

# ANAIIS

do

## II ENCONTRO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL DA UFU

**Comissão Organizadora:**

Jesiel Cunha

Natália Luiza da Silva

Edson Montes Mundim Filho

**Apoio:**

CLAA - Comitê Local de Acomp. e Avaliação

InterPET UFU

PROGRAD/UFU



**Revista Horizonte Científico**

ISSN: 1808-3064

VOL 8, SUPLEMENTO 2, DEZEMBRO DE 2014

## **II ENCONTRO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL DA UFU**

O Programa de Educação Tutorial (PET) foi criado em 1979 pelo governo federal para estimular o Ensino, a Pesquisa e a Extensão Universitária. O PET é subordinado ao Ministério da Educação (MEC). A Universidade Federal de Uberlândia também possui o PET Institucional, criado em 2006, pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) e regulamentado pela Resolução 28/2011 do Conselho de Graduação, de 15 de julho de 2011.

Formado por grupos tutoriais de aprendizagem, o PET propicia aos estudantes participantes, sob a orientação de um tutor, a realização de atividades extracurriculares que complementem a formação acadêmica do discente e atendam às necessidades do próprio curso de graduação. Para que isso se torne possível, desde sua criação os Grupos PET trabalham de maneira a conciliar a tríade que representa a filosofia das universidades brasileiras: ensino, pesquisa e extensão, indissociavelmente. A UFU conta atualmente com 30 Grupos PET, totalizando 30 tutores e mais de 400 alunos.

O II ENCONTRO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL DA UFU, ocorrido em 18 de novembro de 2014, teve como objetivo apresentar os trabalhos realizados no âmbito do Programa, permitindo a troca de experiências entre os Grupos e o conhecimento da comunidade acadêmica. Participaram os 30 Grupos PET da Instituição, em uma oportunidade de integração, de aprendizado e de fortalecimento do Programa. A partir do conhecimento das atividades desenvolvidas pelos PETs e dos benefícios por elas gerados, poderão surgir novas idéias e parcerias entre os Grupos.

## DESEMPENHO PRODUTIVO DE CULTIVARES DE CAFÉ NA REGIÃO DO ALTO PARANAÍBA, MINAS GERAIS

DEBORA KELLI ROCHA<sup>1</sup>, LEONARDO VASCONCELOS SANTOS AMARAL DIAS<sup>1</sup>, PATRÍCIA DINIZ GRACIANO<sup>1</sup>, LUCAS RAFAEL DE SOUZA SILVA<sup>1</sup>, LAÍS CARVALHO SANTOS<sup>1</sup>, LAURA MARIA FONTES MUNDIM<sup>1</sup>, LUCIANO RODRIGUES<sup>1</sup>, LUANA KAROLINA PENA<sup>1</sup>, HYANN MARKOS PEREIRA<sup>1</sup>, REJANNE DAVI<sup>1</sup>, VINICIUS MARIANO<sup>1</sup>, BRUNNO ROCHA<sup>1</sup>, GLEICE APARECIDA ASSIS<sup>2</sup>

### RESUMO

O Cerrado mineiro é uma importante região na produção de cafés de alta qualidade, sendo a primeira a receber a certificação de origem do produto no país. Objetivou-se neste trabalho avaliar a produtividade, o rendimento e maturação das cultivares Acaiá, Bourbon Amarelo, Catucaí 2SL, Obatã vermelho, Catucaí 785/15, Obatã amarelo e Paraíso na região do Alto Paranaíba/MG. O experimento foi implantado na Fazenda Vitória, município de Monte Carmelo, em outubro de 2011. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com três repetições. Cada parcela foi composta por 15 plantas. Em julho de 2014 foi realizada a primeira colheita, avaliando-se a produtividade (sacas de 60 kg beneficiadas por hectare); rendimento (litros de café da roça e café coco para compor uma saca de 60 kg de café beneficiado) e uniformidade de maturação (percentual de frutos chumbinho, verde, verde-cana, cereja, passa e seco). Nas condições do cerrado mineiro as cultivares Acaiá e Catucaí 2SL apresentam elevada produtividade, enquanto que o Bourbon Amarelo e o Catucaí 785/15 apresentam precocidade de maturação. Por se tratar do primeiro ano de produção da lavoura, futuras avaliações deverão ser realizadas para obtenção do desempenho produtivo e rendimento de diferentes cultivares no cerrado mineiro.

Palavras chaves: Produtividade, maturação dos frutos, rendimento, *Coffea arabica* (L).

---

<sup>1</sup> Discentes do curso de Agronomia da Universidade Federal de Uberlândia – Campus Avançado de Monte Carmelo. Instituto de Ciências Agrárias.

<sup>2</sup> Docente da Universidade Federal de Uberlândia – Campus Avançado de Monte Carmelo. Instituto de Ciências Agrárias. E-mail: gleiceufu@gmail.com

## **PERFORMANCE PRODUCTION OF COFFEE CULTIVARS IN ALTO PARANAÍBA, MINAS GERAIS**

### **ABSTRACT**

The Cerrado is an important region in the production of high quality coffee, and the first to receive the product certification of origin in the country. The objective of this study was to evaluate the productivity, yield and maturity of Acaiá, Bourbon Amarelo, Catucaí 2SL, Obatã vermelho, Catucaí 785/15, Obatã amarelo and Paraíso in the region of Alto Paranaíba, Minas Gerais. The experiment was carried out at Fazenda Vitória, city of Monte Carmelo, in October 2011. The experimental design was a randomized complete block design with three replications. Each plot consisted of 15 plants. In July 2014 the first harvest was carried out to evaluate the productivity (60 kg bags benefit per hectare); yield (liters of coffee and coffee plantation coconut to compose a bag of 60 kg of processed coffee) and uniformity of maturation (percentage of pellet fruit, green, green-cane, cherry, passes and dry). In the Minas Gerais conditions Acaiá and Catucaí 2SL cultivars show high productivity, while the Bourbon Amarelo and the Catucaí 785/15 present maturation precocity. Being the first year of production of the crop, future assessments should be performed to obtain the growth performance and yield of different cultivars in the Minas Gerais.

Key words: Productivity, ripening fruit, yield, *Coffea arabica* (L).

## INTRODUÇÃO

O cafeeiro é uma cultura de grande importância econômica e social na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto-Paranaíba. A escolha das cultivares para plantio é um aspecto que, juntamente com a definição do espaçamento, influencia significativamente na produtividade, além de constituir a base para facilitar o manejo dos tratamentos culturais da lavoura (Matiello et al., 2010a).

O Cerrado mineiro é uma importante região na produção de cafés de alta qualidade, sendo a primeira a receber a certificação de origem do produto no país. Um dos fatores condicionantes para obtenção de altas produtividades está na escolha de cultivares que sejam adaptadas às condições edafoclimáticas da região. Na região dos cafés do cerrado predomina a cultivar Catuaí vermelho e suas linhagens 99 e 144, com menor parcela de Mundo Novo, especialmente do Acaiaí (Matiello et al., 2010a). Entretanto, nos últimos anos, vem sendo introduzidas novas cultivares, com elevado desempenho (Matiello et al., 2010). Atualmente, uma das dificuldades da implantação de cafeeiros em diversas regiões é selecionar as cultivares mais adequadas em relação à adaptabilidade e produtividade.

Objetivou-se neste trabalho avaliar a maturação, produtividade e o rendimento das cultivares Acaiaí, Bourbon Amarelo, Catuaí 2SL, Obatã vermelho, Catuaí 785/15, Obatã amarelo e Paraíso na região do Alto Paranaíba/MG.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado na Fazenda Vitória, município de Monte Carmelo. A cidade situa-se na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, no estado de Minas Gerais. A área está situada a uma altitude de 890m, latitude sul de 18° 44' 5" e longitude oeste de 47° 29' 47". A temperatura varia entre a mínima de 15,2°C e a máxima de 32,2°C, com precipitações anuais médias de 1600 mm.

O plantio da lavoura foi realizado em outubro de 2011, utilizando-se mudas das cultivares Acaiaí, Bourbon Amarelo, Catuaí 2SL, Obatã vermelho, Catuaí 785/15, Obatã amarelo e Paraíso. Foi adotado espaçamento de 3,8 m x 0,7 m, totalizando 3760 plantas ha<sup>-1</sup>. A lavoura foi irrigada utilizando sistema de gotejamento com gotejadores autocompensantes, espaçados a 0,7 m e com vazão de 2,3 litros por hora.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com três repetições. Cada parcela foi composta por 15 plantas.

A colheita do experimento foi realizada em julho de 2014 por meio de derriça manual no pano. Durante essa etapa foi mensurado o volume (L) de frutos de cada parcela e retirada uma

amostra de 10 L de cada repetição. As amostras foram revolvidas várias vezes ao longo do dia para uma secagem homogênea até atingir umidade para beneficiamento (entre 11 e 12% de umidade). Posteriormente foi determinada a massa, o volume e a umidade de café beneficiado. Os dados obtidos em todas as fases do processo foram utilizados no cálculo de produtividade (sacas de 60 kg de café beneficiado por hectare) e rendimento (litros de café da roça e café coco para compor uma saca de 60 kg de café beneficiado).

Para a determinação da uniformidade de maturação, retirou-se uma amostra representativa de 300 mL de cada parcela experimental para separação dos frutos em diferentes estádios de maturação (chumbinho, verde, verde-cana, cereja, passa e seco). Os dados foram submetidos à análise de variância de acordo com o delineamento adotado no experimento e posteriormente as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade (Ferreira, 2008).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da primeira colheita do experimento permitem comprovar a superioridade da cultivar Acaíá em relação a cultivar Bourbon amarelo, constatando-se um acréscimo de 67% na produtividade, o equivalente a 35 sacas  $ha^{-1}$  (Tabela 1). Verifica-se ainda produtividade 72% superior (46 sacas  $ha^{-1}$ ) da cultivar Catucaí 2SL em relação ao Obatã Vermelho. De acordo com Matiello et al. (2010b), o café Catucaí tem boa aceitação em diversas regiões produtoras, tendo como características principais facilidade de indução de gemas e de floração, além de boa produtividade e vigor.

O potencial produtivo da cultivar Catucaí 2SL também foi relatado por Paiva et al. (2010) e Carvalho et al. (2012), os quais verificaram produtividade média de 69,9 sacas  $ha^{-1}$  na segunda safra. Também Pereira et al. (2006) verificaram em experimento de competição de cultivares na região do Alto Paranaíba-MG, que a cultivar mais produtiva do grupo Catucaí após a condução do experimento por cinco safras foi o Catucaí Amarelo 2SL.

**Tabela 1** – Produtividade (sacas de 60 kg de café beneficiado) de cafeeiros cultivados na região do Alto Paranaíba.

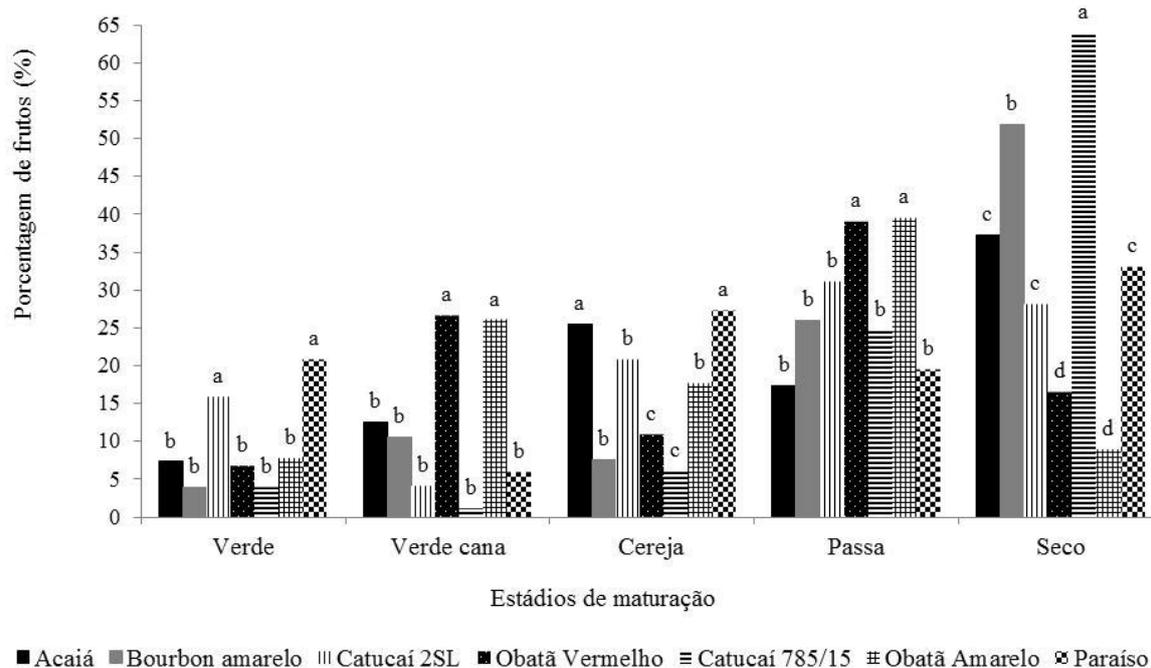
|                 |        |
|-----------------|--------|
| Acaíá           | 53,2 a |
| Bourbon Amarelo | 17,5 b |
| Catucaí 2SL     | 63,9 a |
| Obatã vermelho  | 17,6 b |
| Catucaí 785/15  | 29,4 b |
| Obatã amarelo   | 16,5 b |
| Paraíso         | 33,2 b |

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

O baixo desempenho produtivo da cultivar Bourbon Amarelo (17,5 sacas ha<sup>-1</sup>) observado no presente experimento também já foi verificado por outros autores nas regiões Sul, Alto Paranaíba e Vale do Jequitinhonha de Minas Gerais (Botelho et al., 2010), confirmando a baixa adaptabilidade dessas cultivares em Minas Gerais.

Não houve diferença significativa na produtividade das cultivares Bourbon amarelo, Obatã vermelho, Catucaí 785/15, Obatã amarelo e Paraíso (Tabela 1). Estes resultados são preliminares, em função de ser o primeiro ano de produção da lavoura e por se tratar de uma cultura perene e que apresenta bienalidade de produção, o cafeeiro deve ser avaliado ao longo de vários anos para obtenção de resultados precisos e confiáveis.

Com relação à maturação dos frutos, verifica-se maior percentual de frutos verdes nas cultivares Paraíso e Catucaí amarelo 2SL (média de 18%). As cultivares Obatã Vermelho e Obatã Amarelo apresentaram 26% de frutos verde-cana no momento da colheita, sendo significativamente superior em relação às demais cultivares. O maior percentual de frutos cereja foi observado nas cultivares Acaíá e Paraíso, que apresentaram respectivamente, 25% e 27% de frutos no estágio ideal para a colheita. Porém, verificou-se maior porcentagem de frutos passa nas cultivares Obatã Amarelo, Obatã Vermelho e Catucaí amarelo 2SL. A maior porcentagem de frutos seco (64%) foi detectada na cultivar Catucaí 785/15, seguida do Bourbon Amarelo (52%). Matiello et al. (2010b) destacam que uma característica importante do Bourbon amarelo é a precocidade de maturação dos frutos, que ocorre cerca de 20 a 30 dias antes do Mundo Novo.



**Figura 1** – Maturação de frutos de cafeeiros.

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Não houve diferença significativa entre as cultivares avaliadas para o rendimento médio de café roça/beneficiado e coco/beneficiado (Tabela 2).

**Tabela 2** – Rendimento de cultivares de cafeeiros conduzidos na região do Alto Paranaíba.

| Cultivares      | Rendimento (L de café da roça/saca de 60 kg beneficiado) | Rendimento (L de café coco/saca de 60 kg beneficiado) |
|-----------------|--|---|
| Acaiá           | 374 a  | 198 a   |
| Catucaí 2SL     | 366 a  | 187 a   |
| Catucaí 785/15  | 372 a  | 214 a   |
| Bourbon Amarelo | 430 a  | 249 a   |
| Obatã amarelo   | 463 a  | 251 a   |
| Obatã vermelho  | 427 a  | 241 a   |
| Paraíso         | 432 a  | 226 a   |

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Entretanto, ensaios conduzidos por Matiello et al. (2010a) demonstram elevado rendimento das cultivares Catucaí 785/15, Acaiá e Catucaí 2SL. Um dos fatores que pode ter contribuído para a

não significância foi o déficit hídrico ocorrido na região durante a fase de enchimento dos frutos, proporcionando como consequência um aumento de frutos chochos em todos os materiais genéticos avaliados.

## CONCLUSÕES

- Nas condições do cerrado mineiro, a cultivares Acaiá e Catucaí 2SL apresentam elevada produtividade, enquanto que o Bourbon Amarelo e Catucaí 785/15 apresentam precocidade de maturação.
- Por se tratar do primeiro ano de produção da lavoura, futuras avaliações deverão ser realizadas para obtenção do desempenho produtivo e rendimento de diferentes cultivares na região do cerrado mineiro.

## AGRADECIMENTOS

FAPEMIG, UFU e Fazenda Vitória.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOTELHO, C.E.; MENDES, A.N.G.; CARVALHO, G.R.; BARTHOLO, G.F.; CARVALHO, S.P. Seleção de progênies F4 de cafeeiro obtidas pelo cruzamento de Icatu com Catimor. **Revista Ceres**, v.57, p.274-281, 2010.

CARVALHO, A. M. de.; MENDES, A. N. G.; BOTELHO, C. E.; OLIVEIRA, A. C. B.; REZENDE, J. C.; REZENDE, R. M. Desempenho agrônomico de cultivares de café resistentes à ferrugem no Estado de Minas Gerais, Brasil. **Bragantia**, Campinas, v. 71, n. 4, p.481-487, 2012.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v. 6, n. 1, p. 36-41, 2008.

MATIELLO, J. B.; ALMEIDA, S. R.; SILVA, M.B. **Adaptação de variedades de café na região do Alto Paranaíba e Triângulo, em Minas Gerais**. Folha técnica 039. Fundação PROCAFÉ, 4 p., 2010a.

MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S. R.; FERNANDES, D. R. **Cultura de café no Brasil**: manual de recomendações. Edição 2010. MAPA/PROCAFÉ. 546 p. 2010b.

PAIVA, R.N.; CARVALHO, C.H.S.; MENDES, A.N.G.; ALMEIDA, S.R.; MATIELLO, J.B.; FERREIRA, R.A. Comportamento agrônômico de progênies de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em Varginha-MG. **Coffee Science**, v.5, p.49-58, 2010.

PEREIRA, E. M.; SANTINATO, R.; SILVA, V. A.; MATIELLO, J. B. Competição de variedades resistentes e não resistentes à ferrugem do cafeeiro nas condições do Alto Paranaíba-MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIAS, 32., 2006, Poços de Caldas. **Anais...** Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ, 2006. p. 234 - 235.

## ORIENTAÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO BÁSICO EM PROJETOS DE PESQUISA PARA FEIRA DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA ESTADUAL NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA-MG

CAMILA MOURA DOMINGUES<sup>1</sup>; ANA MARIA RODRIGUES CAMARGOS<sup>1</sup>; BRUNA LEITE MECCA<sup>1</sup>; ÉLIDA FERNANDA FERREIRA FARIA<sup>1</sup>; ERIKA FERREIRA COSTA<sup>1</sup>; IASMIN APARECIDA CUNHA ARAÚJO<sup>1</sup>; JOÃO ANTÔNIO GALVES JULIO<sup>1</sup>; JULLIANE ALMEIDA BASTOS<sup>1</sup>; LEONARDO AUGUSTO MARSON<sup>1</sup>; LORENA BUENO VALADÃO MENDES<sup>1</sup>; RENATA CRISTINA DE OLIVEIRA FRANCO<sup>1</sup>; TALITA SILVA ALVES<sup>1</sup>; GABRIELA LÍCIA SANTOS FERREIRA<sup>2</sup>; PEDRO GILBERTO SILVA DE MORAES<sup>3</sup>

### Resumo:

Algumas escolas no Brasil vêm desenvolvendo projetos de iniciação científica com alunos dos ensinos fundamental e médio. Essa prática além de promissora é capaz de influenciar a formação científica, crítica e social desses alunos. O desenvolvimento de projetos de iniciação científica estimula a busca de informações e o incremento de estruturas metodológicas. Possibilita também o compartilhamento dos projetos, através de sua exposição em Feiras de natureza didático-científica. O trabalho foi realizado através de encontros semanais entre o grupo PET e alunos do ensino fundamental de uma escola estadual localizada no município de Ituiutaba-MG, ao longo de seis meses, no qual cada encontro era realizada uma atividade para a produção prática e teórica do projeto. O grupo foi dividido em quatro subgrupos, oportunizando aos petianos que atuassem como coorientadores de diferentes projetos de pesquisa: Sustentabilidade; Avaliação da influência da *Moringa oleifera* L. no tratamento da água de diferentes fontes de Ituiutaba-MG; Verificação do processo de produção de coalhada e suas implicações em tipos diferentes de leite; Análise morfológica de formigas. A partir das orientações realizadas, os quatro grupos em questão apresentaram seus trabalhos na Feira de Ciências da escola estadual e na III Mostra de Ciência e Tecnologia do município de Ituiutaba-MG. O projeto *Moringa oleifera* L. no tratamento da água de diferentes fontes de Ituiutaba-MG, foi aprovado também para uma mostra de tecnologia de âmbito nacional, denominada Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE). A partir das metodologias aplicadas e resultados obtidos, observou-se o aprimoramento no senso crítico e visão social dos alunos, os quais exercitaram o cotidiano do desenvolvimento de um trabalho científico, agregando conhecimentos, práticas e vivências associadas às ciências.

Palavras-chave: PET BIO PONTAL, Projetos Científicos, Ensino.

<sup>1</sup>Estudantes do curso de graduação em Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Ituiutaba, MG. Bolsistas PET Biologia Pontal.

<sup>2</sup>Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> do curso de Ciências Biológicas, campus Pontal. E-mail: gabriela@pontal.ufu.br

<sup>3</sup>Bacharel e licenciado em Ciências Biológicas.

**Abstract:**

Some schools in Brazil have been developing scientific initiative projects with students of primary and secondary education. This practice besides promising is able to influence the scientific, critical and social these students. The development of scientific projects stimulates the search for information and the increase of methodological structures. It also allows the sharing of projects, through its exposure in shows of educational and scientific. The study was conducted through weekly meetings between the PET group and elementary school students from a public school located in the city of Ituiutaba-MG, over six months, in which each meeting was held an activity for the production of theoretical and practical project. The group was divided into four subgroups, providing opportunities to petianos that act as Co-Advisors of different research projects: Sustainability; Influence of *Moringaoleifera L.* in water treatment of different sources of Ituiutaba-MG; Verification of curd production process and its implications for different types of milk; Morphological analysis of ants. From the instructions given, the four groups in question presented their work at the fair in the state school Sciences and the Third Exhibition of Science and Technology in the city of Ituiutaba-MG. *Moringaoleifera L.* The project in the treatment of water from different sources Ituiutaba-MG, also was approved for a nationwide technology show, called Brazilian Science and Engineering Fair (FEBRACE). From the applied methodologies and results, there was improvement in critical thinking and social vision of students, which exercised the everyday development of a scientific work, adding knowledge, practices and experiences related sciences.

Keywords: PET BIO PONTAL, Scientific Projects, Education.

## INTRODUÇÃO

### **Programa de Educação Tutorial**

O Programa de Educação Tutorial Institucional do Curso de Ciências Biológicas do campus do Pontal da UFU- PET BIO PONTAL foi criado em setembro de 2009, segundo normas da PROGRAD e do Comitê Local de Acompanhamento e Avaliação - CLAA. O programa conta hoje com 12 petianos e uma tutora. O projeto de criação do mesmo previu a possibilidade de uma aprendizagem de natureza coletiva, ampla e interdisciplinar, contribuindo para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação e concebendo profissionais dotados de liderança intelectual, pensamento crítico e capacidade de disseminação do aprendizado. O projeto ainda estimula o espírito crítico e uma atuação profissional pautada pela ética, cidadania e função social, cultural e humanística.

### **Projetos Científicos na escola de ensino fundamental**

A Educação, em seu sentido mais amplo, deve ser esclarecedora e permitir trocas de informações. Educar com qualidade é uma necessidade que vai além de preparar bons profissionais, aptos a exercerem suas futuras profissões com excelência. A educação é uma alavanca propulsora para um futuro melhor, pois através dela pode-se formar uma nova consciência coletiva (CICILLINI, 2002).

Nesse aspecto, a educação é definida não do ponto de vista da sociedade, mas do ponto de vista do indivíduo: a formação do indivíduo, de sua cultura e seu amadurecimento, tornam-se o fim da educação (ABBAGNANO, 1998). Bem como, compartilhar seus conhecimentos com a comunidade e desta maneira, agirão não como indivíduos em formação, mas como indivíduos transmissores de cultura.

O conceito de ação pedagógica, baseada no pressuposto que a profissão docente é uma prática social. Sendo a ação pedagógica “as atividades que os professores realizam no coletivo escolar, supondo o desenvolvimento de certas atividades materiais, orientadas e estruturadas”, com finalidade de ensino-aprendizagem por ambas as partes, educandos e educadores. Assim o papel das teorias é oferecer instrumentos para análise e investigação, que permitam o questionamento das práticas.

Portanto, o papel da teoria é oferecer aos professores perspectivas de análise para compreenderem os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si mesmos como profissionais, nos quais se dá sua atividade docente, para neles intervir, transformando-os. É fundamental o permanente exercício da crítica das condições materiais nas quais o ensino ocorre. (PIMENTA & LIMA, 2006)

FERNANDES & SILVEIRA nos diz que a relação da teoria e da prática ainda é um problema ainda nossa tradição filosófica, epistemológica e pedagógica. Que esta teoria vem com a ideia de que a teoria se comprova na prática, e uma visão de que a teoria antecede à prática e, que esta, aplica soluções trazidas pela teoria em movimentos de padrões universais, descontextualizados, com modelos que reduzem a complexidade do mundo da vida e do trabalho. A universidade, também porta a função de contribuir com a sociedade por meio da produção de conhecimento pela pesquisa científica e da formação de profissionais e cidadãos, visando à construção de um futuro melhor e ao desenvolvimento sócio/cultural e econômico de cada país (BRIDI, 2004).

Considerando as dificuldades encontradas pelos alunos para aprenderem os conceitos científicos no ensino de Ciências, docentes vêm utilizando alternativas metodológicas para a melhoria da qualidade deste ensino (ZANON, 2007).

Com base nisto, a iniciação científica para o ensino fundamental é uma fuga da rotina e da estrutura curricular fixa, unindo o conhecimento e ensinando os educandos a ler e compreender de uma forma mais crítica (MORAES, 2014). Se caracterizando por uma oportunidade para os alunos evidenciarem o processo de produção do conhecimento e orientação sobre uma área específica (BRIDI, 2004).

A atividade experimental deve ser desenvolvida, sob orientação do professor, a partir de questões que possuam relação com aspectos da vida dos alunos e caracterizem problemas reais. Essas atividades, oportunizadas pelo professor e realizadas pelos alunos, têm como objetivo ir além da observação direta das evidências e da manipulação dos materiais de laboratórios: devem oferecer condições para que os alunos possam levantar e testar suas ideias e/ou suposições sobre os fenômenos científicos a que são expostos (ZANON, 2007).

Sendo assim, abordaremos os projetos científicos realizados com os alunos das salas de 7º a 9º anos do ensino fundamental de uma escola estadual de Ituiutaba- MG, durante o desenvolvimento de atividades experimentais de diferentes temas. Considerando ainda questões relacionadas ao respeito da importância dessa ferramenta analítica no estudo de atividades de natureza teórico-experimental.

## MATERIAL E MÉTODOS

O grupo PET Bio Pontal foi convidado pelo professor da Escola Estadual Coronel Tônico Franco, o biólogo Pedro Gilberto Silva Moraes, para orientar grupos de alunos no desenvolvimento de projetos de pesquisas de diferentes temas. Foram desenvolvidas atividades de pesquisa, ensino e extensão, proporcionando contato entre a universidade e a comunidade, além de promover o

interesse pelos estudos, conhecimentos e desenvolvimento de projetos de pesquisa por parte dos alunos do ensino fundamental de uma escola estadual de Ituiutaba-MG, permitindo a tais alunos conhecer, investigar, estudar e ampliar informações e metodologias relacionadas a um tema, sob o olhar da ciência. Ao final, o intuito era a apresentação dos projetos em feiras de ciências da escola, locais, regionais e/ou nacionais, como a FEBRACE. Vale ressaltar que esta escola tem desenvolvido essa atividade há, aproximadamente, três anos e pelo menos um de seus trabalhos já foi premiado. Assim, o grupo PET Bio Pontal aceitou a participação com a escola. Os petianos dividiram-se em quatro grupos e cada grupo definiu uma temática de pesquisa, juntamente com os alunos do ensino fundamental. Semanalmente, os petianos e os alunos se reuniram na escola, de maio a outubro de 2013. Nesses encontros os alunos receberam orientações de como trabalhar com o seu tema, desde instalações para a organização teórica: levantamento bibliográfico, normas da ABNT, instruções da metodologia prática.

O projeto **Sustentabilidade** teve como intuito apresentar a importância da consciência da necessidade da sustentabilidade através de ações, inclusive escola. Desenvolver a consciência da necessidade da sustentabilidade nos educandos através de ações que tornem a escola Sustentável, convencendo pelo exemplo. Fazendo com que a escola seja sustentável, através da correta coleta seletiva dos resíduos sólidos com a separação dos mesmos, além de reaproveitar a água utilizada para lavar o prédio da mesma.

Este trabalho foi dividido em duas fases, na primeira buscou-se conhecer o que a comunidade escolar sabe sobre sustentabilidade e o impacto das atividades humanas no meio ambiente, após a tabulação dos dados serão desenvolvidas atividades para tornar a escola sustentável e servir difusor de conhecimento sobre o tema.

Inicialmente foram distribuídos de forma aleatória aos alunos de uma turma do sexto ano, uma turma de sétimo, duas turmas de oitavo e uma turma de nono ano (137 alunos), além de alguns funcionários da escola (6 funcionários, sendo um da direção, um da secretária, um da área de limpeza e três professores de diferentes áreas) um questionário para ser respondido sobre o tema sustentabilidade sem nenhuma explicação prévia, apenas perguntando sobre alguns de seus hábitos diários, onde evitou-se a identificação apenas se era funcionário ou aluno, os dados foram anotados e tabulados utilizando-se o programa BIOSTAT.

Na mesma semana foram pesados os resíduos sólidos da escola para o conhecimento da quantidade de resíduos produzidos pela mesma.

Após o conhecer a realidade da escola, tanto na quantidade de resíduos sólidos, como as respostas da comunidade escolar serão implementadas ações com a comunidade escolar para orientar e coletar os resíduos sólidos. Estas ações se dividirão da seguinte forma; no pátio da escola recipientes com cores diferentes para coleta dos resíduos sólidos, devidamente identificados resíduo

orgânico, papel, vidro, metal e plástico conforme Resolução Conama N° 275 (BRASIL, 2001), após cada dia será pesado o conteúdo de cada latão em balança eletrônica.

A água de lavagem do pátio será desviada através de canais de cimento para as áreas verdes da escola para que haja a irrigação por drenos das mesmas.

Observou-se que as atitudes no cotidiano ainda não refletem ações que proporcionem sustentabilidade ambiental das pessoas e na escola, quando são perguntados sobre o tempo de banho dos alunos, destino dos resíduos sólidos, conhecimento sobre as cores dos latões de coleta de resíduos sólidos observa-se falta de conhecimento e dúvidas (tab. 01).

*Tabela 01- Resultado do questionário aplicado aos alunos sobre sustentabilidade*

| Pergunta  | < 5 min         | De 5 a 10  | De 10 a 20    | > 30 min | Não respondeu |
|---|-----------------|------------|---------------|----------|---------------|
| Qual o tempo de duração do seu banho?                                   | 13              | 54         | 42            | 25       | 3             |
|   | SIM             | NÃO        | Não respondeu |          |               |
| Você escova os dentes com a torneira aberta?                            | 19              | 118        | 0             |          |               |
| Na sua casa há vazamento de água?                                       | 10              | 127        | 1             |          |               |
| Na sua casa é reutilizado a água que lavou roupas para lavar a calçada? | 64              | 72         | 1             |          |               |
| Na sua casa se separa o lixo para a coleta seletiva?                    | 65              | 72         | 1             |          |               |
| Na sua casa utiliza-se reciclagem?                                      | 88              | 46         | 3             |          |               |
|   | Ponto de Coleta | Lixo Comum | Não Respondeu |          |               |
| Como deve ser feito o descarte das pilhas e das baterias usadas?        | 121             | 9          | 7             |          |               |
| Quais cores os latões de reciclagem representam?                        | Amarelo         | Vermelho   | Azul          | Verde    | Marrom        |
| Correto   | 14              | 15         | 20            | 24       | 47            |
| Todos os corretos   | 6               |            |               |          |               |
| Não respondeu   | 71              |            |               |          |               |

O questionário junto aos funcionários da escola que foram escolhidos de forma aleatória dentro dos vários níveis hierárquicos também demonstrou que a necessidade de maior divulgação e discussão sobre a reciclagem (Tab. 02).

*Tabela 02- Resultado do questionário aplicado aos funcionários da escola*

| Pergunta  | < 5 min         | De 5 a 10  | De 10 a 20    | > 30 min | Não respondeu |
|---|-----------------|------------|---------------|----------|---------------|
| Qual o tempo de duração do seu banho?                                   | 1               | 3          | 2             | 0        | 0             |
|   | SIM             | NÃO        | Não respondeu |          |               |
| Você escova os dentes com a torneira aberta?                            | 0               | 6          | 0             |          |               |
| Na sua casa há vazamento de água?                                       | 0               | 6          | 0             |          |               |
| Na sua casa é reutilizado a água que lavou roupas para lavar a calçada? | 2               | 4          | 0             |          |               |
| Na sua casa se separa o lixo para a coleta seletiva?                    | 6               | 0          | 0             |          |               |
| Na sua casa utiliza-se reciclagem?                                      | 4               | 2          | 0             |          |               |
|   | Ponto de Coleta | Lixo Comum | Não Respondeu |          |               |
| Como deve ser feito o descarte das pilhas e das baterias usadas?        | 6               | 0          | 0             |          |               |
| Quais cores os latões de reciclagem representam?                        | Amarelo         | Vermelho   | Azul          | Verde    | Marrom        |
| Correto   | 2               | 2          | 2             | 2        | 2             |
| Todos os corretos   | 2               |            |               |          |               |
| Não respondeu   | 0               |            |               |          |               |

A implantação do projeto, junto com campanhas esclarecedoras e orientadoras, além de constante discussão sobre a sustentabilidade tornará a escola um modelo e a quebra de costumes como achar que os recursos naturais são ilimitados.

O lixo da escola também foi pesado por cinco dias consecutivos, observando-se que ainda há muito para se separar e reciclar, apesar de ser observado nesta fase do projeto apenas os valores

quantitativos, houve a observação visual de metal no lixo comum, lixo orgânico e papel, que poderiam ser reaproveitados se separados corretamente (tab. 03).

*Tabela 03 - Quantidade de resíduos sólidos produzidos pela escola na semana de 30/09 a 05/10/2013, em quilogramas.*

| PESO DO LIXO DA ESCOLA (KG) |                      |                        |                 |
|-----------------------------|----------------------|------------------------|-----------------|
| Data                        | Lixo para Reciclagem | Lixo para Coleta Comum | Lixo da Cozinha |
| 30/09/2013                  | 10.100               | 45.000                 | 35.350          |
| 01/10/2013                  | 12.000               | 67.450                 | 29.000          |
| 02/10/2013                  | 4.590                | 49.950                 | 23.090          |
| 03/10/2013                  | 11.670               | 51.300                 | 20.760          |
| 04/10/2013                  | 6.340                | 69.230                 | 25.800          |
| Total da Semana             | 44.700               | 282.930                | 134.000         |

O projeto **Avaliação da influência da *Moringa oleifera L.* no tratamento da água de diferentes fontes de Ituiutaba/MG** objetivou verificar a influência dos galhos da *Moringa oleifera L.* na purificação da água coletada de cinco diferentes fontes do município de Ituiutaba/MG. O presente trabalho foi realizado através da análise laboratorial entre amostras de água bruta e amostras que entraram em contato com os galhos de *Moringa oleifera L.*

Conforme procedimento recomendado pela Superintendência de Água e Esgoto de Ituiutaba (SAE), neste trabalho foram utilizados frascos e garrafas PET previamente esterilizadas para a realização das coletas. No momento das coletas, as temperaturas da água e do ambiente foram verificadas com termômetro de coluna de mercúrio e de temperatura ambiente, respectivamente.

Em cada fonte foram coletadas uma amostra de aproximadamente 80 mL e uma de aproximadamente 2L, totalizando duas amostras de cada fonte. A fonte 1 está localizada ao leito de uma vertente à margem direita do córrego denominado Córrego da Mascarada; a segunda fonte refere-se a uma cisterna em uma propriedade rural próxima ao município de Ituiutaba-MG; a terceira fonte localiza-se no leito do Ribeirão dos Baús, no cruzamento com a rodovia MGT 154 entre os Km 39 e 40; a fonte 4 é representada por uma mina à margem da rodovia MGT 154, a altura do Km 55; e a quinta fonte está localizada à margem direita do Córrego Pirapitinga no centro da cidade de Ituiutaba, entre as avenidas 5 e 7. As anotações referentes às amostras estão expressas na tabela 4.

As análises laboratoriais das amostras foram realizadas pela SAE, com o auxílio dos equipamentos pHmetro AT 310 (Orion), turbidímetro – Bancada 2100 P(HACH) e espectrofotômetro DR 2000 (HACH), responsáveis por avaliar o pH, a turbidez e a cor aparente da água, respectivamente. As referências metodológicas dos procedimentos estão descritas no Standard Methods for Examination

of water and Wastewater. As metodologias de análises utilizadas para a caracterização dos parâmetros analisados estão expressas na tabela 5.

As amostras foram submetidas a análises quando coletadas diretamente das fontes e após entrarem em contato com os galhos de *Moringa Oleifera* L. por um período de 48 horas. Os galhos utilizados no experimento foram prioritariamente coletados com flores, pois essas podiam apresentar alguma influência no tratamento da água.

Tabela 4: Dados referentes às amostras coletadas de diferentes fontes da cidade de Ituiutaba/MG

|                    | Amostra | Procedência                          | Hora da coleta | Temperatura ambiente | Temperatura da amostra |
|--------------------|---------|--------------------------------------|----------------|----------------------|------------------------|
| <b>ZONA RURAL</b>  | 01      | Córrego Mascarada, Fazenda Mascarada | 07h16min.      | 15° C                | 18°C                   |
|                    | 02      | Cisterna                             | 07h29min.      | 15°C                 | 22°C                   |
|                    | 03      | Ribeirão Baús                        | 08h39min.      | 22°C                 | 20°C                   |
|                    | 04      | MGT 154, km 55                       | 08h56min.      | 24°C                 | 24°C                   |
| <b>ZONA URBANA</b> | 05      | Margem do Córrego Pirapitinga        | 09h15min.      | 22°C                 | 18°C                   |

Tabela 5: Metodologias de análises utilizadas para a caracterização dos parâmetros analisados, segundo Standard Methods for Examination of water and Wastewater.

| Parâmetros          | Metodologias de análises |
|---------------------|--------------------------|
| <b>pH</b>           | SM 4500 H <sup>+</sup> B |
| <b>Turbidez</b>     | SM 2130 B                |
| <b>Cor aparente</b> | SM 2120 C                |

\*Referências metodológicas: Standard Methods for Examination of water and Wastewater.

Os valores referenciais usados neste trabalho para quantificar a qualidade da água são descritos na Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde, que estabelece as condições necessárias para que a água esteja adequada para o consumo humano.

Em relação ao pH das amostras, todas apresentaram uma redução em seu valor, deixando-os ainda mais ácidos, conforme mostra a tabela 6. Contudo, a amostra 1 não se enquadrava entre o valor máximo permitido (6,0 a 9,5) pela Portaria.

Tabela 6: Análise do pH das amostras antes e após entrarem em contato com *Moringa oleifera* L.

| Ponto | Parâmetros | Unidade | Resultados |      | VMP- Portaria<br>2.914/2011 |
|-------|------------|---------|------------|------|-----------------------------|
|       |            |         | Antes      | Após |                             |
| 01    | pH         | ----    | 7,16       | 5,70 | 6,0 a 9,5                   |
| 02    | pH         | ----    | 6,42       | 6,37 | 6,0 a 9,5                   |
| 03    | pH         | ---     | 7,06       | 6,67 | 6,0 a 9,5                   |
| 04    | pH         | ----    | 6,29       | 6,36 | 6,0 a 9,5                   |
| 05    | pH         | ----    | 7,36       | 6,99 | 6,0 a 9,5                   |

Na redução da turbidez, as amostras 2, 3 e 5 apresentaram porcentagem de redução de 77, 42 e 20% respectivamente; diferentemente das amostras 1 e 4, que ao contrário das demais, após entrarem em contato com os galhos da moringa, tiveram sua turbidez elevada (tabela 7). Este fator pode ser relacionado ao fato da *M. oleifera* L. possuir uma maior atividade coagulante em águas de turvação elevada, como foi descrito por Ribeiro (2010).

Tabela 7: Análise da turbidez das amostras antes e após entrarem em contato com *Moringa oleifera* L.

| Ponto | Parâmetro | Unidade | Resultados |      | Remoção<br>Turbidez (%) |
|-------|-----------|---------|------------|------|-------------------------|
|       |           |         | Antes      | Após |                         |
| 01    | Turbidez  | NTU     | 0,69       | 1,21 | --                      |
| 02    | Turbidez  | NTU     | 49         | 10,9 | 77                      |
| 03    | Turbidez  | NTU     | 22,5       | 13   | 42                      |
| 04    | Turbidez  | NTU     | 0,24       | 0,91 | --                      |
| 05    | Turbidez  | NTU     | 12,3       | 9,83 | 20                      |

A amostra 03 apresentou uma significativa redução de cor aparente (62%), embora não tenha se enquadrado no valor máximo permitido pelo Ministério da Saúde (15,0  $\mu$ H). Entende-se por cor aparente a cor da amostra não filtrada, que contém substâncias em suspensão (Ribeiro, 2010). Desse modo sua redução indica que houve uma diminuição de íons metálicos presentes na amostra inicial. Na tabela 8, estão representados os valores da cor aparente de todas as amostras.

Tabela 8: Análise da cor aparente das amostras antes e após entrarem em contato com *Moringa oleifera* L.

| Ponto | Parâmetro    | Unidade | Resultados |      |
|-------|--------------|---------|------------|------|
|       |              |         | Antes      | Após |
| 01    | Cor aparente | µH      | 0          | 18   |
| 02    | Cor aparente | µH      | 227        | 87   |
| 03    | Cor aparente | µH      | 130        | 100  |
| 04    | Cor aparente | µH      | 0          | 16   |
| 05    | Cor aparente | µH      | 98         | 102  |

A análise microbiológica foi realizada com a amostra 2, coletada do Córrego Mascarada da Fazenda Mascarada, na zona rural do município de Ituiutaba-MG. Conforme mostra a tabela 9, nenhum dos parâmetros microbiológicos atende aos valores estabelecidos pela legislação para que a água esteja adequada ao consumo humano.

Tabela 9: Análise microbiológica da amostra 02 antes e após entrarem em contato com *Moringa oleifera* L.

| Parâmetros              | Unidade       | Resultados |        | VMP – Portaria 2.914/2011 | Metodologia de análises |
|-------------------------|---------------|------------|--------|---------------------------|-------------------------|
|                         |               | Antes      | Após   |                           |                         |
| Coliformes Totais       | NMP- p/100 ml | ≥ 1600     | ≥ 1600 | Ausência                  | SM 9223 B               |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP- p/100 ml | 02         | 08     | Ausência                  | SM 9223 B               |
| Bactérias Herotróficas  | UFC/ml        | 386        | > 600  | 500                       | Petrifilme              |

Este trabalho objetivou avaliar a influência dos galhos da *Moringaoleifera* L. no tratamento de água de diferentes fontes. Após as análises laboratoriais realizadas pela Superintendência de Tratamento de Água e Esgoto de Ituiutaba-MG, pode-se notar que a água das amostras não apresentou resultados satisfatórios que a tornasse própria ao consumo humano, uma vez que na maioria das vezes não atendeu aos critérios exigidos pela portaria do Ministério da Saúde.

Não se descarta a possibilidade de terem ocorrido erros no processo de coleta das amostras, bem como da metodologia utilizada não ter favorecido os resultados, uma vez que inúmeros estudos descritos na literatura utilizam extrato das sementes da moringa e não os galhos, como foi utilizado no presente trabalho. Contudo, não se pode negar a importância da busca por métodos alternativos, sustentáveis e de baixo custo que possam substituir os métodos usados atualmente no tratamento de água potável.

Já o projeto **Verificação do processo de produção de coalhada e suas implicações em tipos diferentes de leite** têm importante valor comercial devido a sua alta empregabilidade industrial e grande popularidade na mesa do consumidor. Constituiu-se, ainda de importantíssima valia estudos relacionados ao leite e as suas propriedades. Neste projeto objetiva-se também observar o emprego de microrganismos na obtenção de coalhada, para verificação de sua qualidade relacionada a cada tipo de leite. Além da comparação dos aspectos físicos da coalhada produzida por quatro tipos diferentes de leite, do peso dos sólidos obtidos, coloração, uniformidade, presença de odor desagradável, viscosidade e separação do soro.

Devido a sua alta empregabilidade industrial e grande popularidade na mesa do consumidor, constitui-se de importantíssima valia estudos relacionados ao leite e suas propriedades, tendo em vista que ainda será trabalhado o emprego de microrganismos na obtenção de coalhada, visando a verificação de sua qualidade relacionada a cada tipo de leite estudado.

Comparar aspectos físicos da coalhada produzida por quatro tipos diferentes de leite, observar o peso dos sólidos obtidos, coloração, uniformidade, presença de odor desagradável, viscosidade, separação do soro entre outras características físicas.

Utilizou-se quatro tipo de leite das seguintes origens: o leite pasteurizado (Saquinho), leite UHT (ambos encontrados em supermercados da cidade), leite fervido por duas vezes seguidas e leite *in natura* resfriado direto da fazenda (leite cru), os dois últimos fornecidos por uma propriedade rural do município de Ituiutaba, que observa a instrução normativa 62/2011 do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), para ordenha e resfriamento do leite *in natura*.

Todos os quatro tipos foram aquecidos por um aquecedor elétrico até atingir a temperatura de 43°C, após, foi adicionado a cultura de microrganismos *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus bulgaricus* à quantidade de 1ml de solução para 1000 ml.

O leite foi pesado em uma balança eletrônica digital com a unidade em gramas, assim como a cultura. Foi utilizado 590g de leite para 0,6ml de cultura de microrganismo. Após a adição dos microrganismos no leite, foram batidos em um liquidificador industrial por 1 minuto, e armazenados em potes limpos previamente- com água e sabão, sendo imersos por 30 minutos uma mistura de água e água sanitária, e por fim secos em forno elétrico. A mistura leite-microrganismo foi fechada, embalada em papel sulfite, devidamente etiquetada e ficou em repouso por 24 horas em local com baixíssima luminosidade. Após isso foram observadas as características físicas, o odor e se houve a separação do sólido e da água (Soro). O procedimento buscou seguiu as normas utilizadas por uma empresa da área de laticínios de Ituiutaba-MG, a qual utiliza a dosagem de 50 ml de fermento para 50 kg de produto final, e atividade acidificante com pH = 4,50 a 4,70 após 5 horas a 43°C, a qual daria ao produto, aroma baixo, viscosidade alta e pós acidificação baixa.

O experimento foi realizado nos dias 26 e 27 de setembro do ano de 2013, à temperatura ambiente (28° C) e passou por observação duas vezes no dia seguinte. Não houve alteração no peso, pois não houve separação dos sólidos do leite, apenas alteração na consistência e odor.

*Tabela 01 – Características do leite após 24 horas da mistura com os microrganismos.*

|  | Odor                                 | Consistência   | Separação do Soro |
|--|--------------------------------------|--|-------------------|
| Amostra 01- Leite Cru                          | Cheiro ácido (leite azedo)           | Consistência um pouco mais firme que a de iogurte com separação de gordura                 | Não houve.        |
| Amostra 02- Leite Cru (fervido por duas vezes) | Cheiro de iogurte                    | Consistência de iogurte.   | Não houve.        |
| Amostra 03- Leite UHT                          | Cheiro um pouco mais intenso, ácido. | Consistência mole, como se fosse bebida láctea, não houve formação de película de gordura. | Não houve.        |
| Amostra 04- Leite pasteurizado                 | Cheiro de iogurte                    | Consistência de iogurte e sem formação de película de gordura.                             | Não houve.        |

Sendo a temperatura ambiente observada no dia 27 de setembro às 13h de 33 ° C e às 18h30min de 29° C. 43 Observou-se ainda no leite pasteurizado um leve cheiro de queimado, provavelmente devido ao fato de que para ferver o leite da amostra 02 o ebulidor entrou em contato com a nata do leite, produzindo em sua superfície (ebulidor) uma crosta que deixou esse cheiro, além de grumos amarelados na amostra.

O odor de leite azedo observado na amostra do frasco 01 pode ser atribuído a vários fatores ligados à obtenção e armazenagem, que quando feitas de maneira incorreta podem contaminar o leite com outros microrganismos diferentes aos da cultura utilizada, ainda mais, pelo fato deste não ter passado pelo processo de pasteurização e nem mesmo pelo procedimento de fervura utilizado na amostra 02.

Deve-se também atentar ao fato de que as amostras não foram mantidas durante 5 horas sob a temperatura de 43°C, tal temperatura somente foi mantida até o fermento ser acrescentado.

Foi possível de acordo com nossos objetivos concluir que os aspectos físicos da coalhada produzida por quatro tipos diferentes de leite recebem atributos diferentes, pois tivemos coalhada com cheiros característicos e outras com um odor intenso, apresentaram diferentes formas de acordo com a consistência mole, consistência de iogurte e com consistência um pouco mais firme que a de iogurte, todas não tiveram a separação de soro embora algumas tenham formado a película de gordura e outras não e apenas um tipo de leite apresentou grumos amarelados. Mostrando no âmbito dessa pesquisa ser o leite mais adequado para a produção de iogurte o leite pasteurizado.

## Morfometria de formigas do gênero *Atta* de um formigueiro situado no Parque do Goiabal, Ituiutaba-MG

O presente trabalho teve por objetivo estudar a caracterização das formigas do gênero *Atta* e estabelecer uma relação entre as diversas formigas presentes no formigueiro pelo método de morfometria. Ele foi realizado no Parque do Goiabal, uma área que ainda está conservada, localizada ao lado do campus Pontal, da UFU. A área apresenta vegetação de árvores grandes, porém o formigueiro está situado em uma área onde há pouca vegetação. Para estabelecer uma relação entre os diversos tamanhos de formiga de uma mesma colônia, serão coletadas formigas e após, serão separadas por tamanho. Serão medidas dessa maneira: CCb = comprimento da cabeça; LCb = largura da cabeça; CEI = comprimento do espaço entre os olhos; CCp = comprimento do corpo (sem incluir a cabeça) e CTP = comprimento da tíbia posterior (terceiro par de pernas).

Através das análises da morfometria das formigas, poder relacionar sua morfologia com suas funções designadas dentro do formigueiro. Devido a zonalidade das atividades das formigas, ligadas a estações do ano, principalmente na região do cerrado onde as estações são definidas como seca e amena e chuvosa e quente. Entretanto este trabalho não foi possível ser completado pois houve dificuldade em se localizar a rainha.



Figuras 01- Coleta formigas no Parque do Goiabal, Ituiutaba-MG.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na universidade pública a tríade: ensino, pesquisa e extensão são diretrizes educacionais e formativas que norteiam a estrutura acadêmica, porém a ampliação desta tríade depende do desenvolvimento de ações, programas e projetos, como o proposto neste trabalho.

A partir das orientações realizadas, os quatros grupos apresentaram seus projetos na feira de ciências da escola estadual de Ituiutaba-MG, ficaram com os primeiros lugares na respectiva feira. Após a feira de Ciências, os quatro grupos enviaram seus projetos para a III Mostra de Ciência e Tecnologia do município de Ituiutaba-MG, que é um evento com a finalidade de exposição e divulgação de trabalhos e/ou projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, realizados por estudantes de ensino básico de escolas públicas e particulares da cidade de Ituiutaba e região.

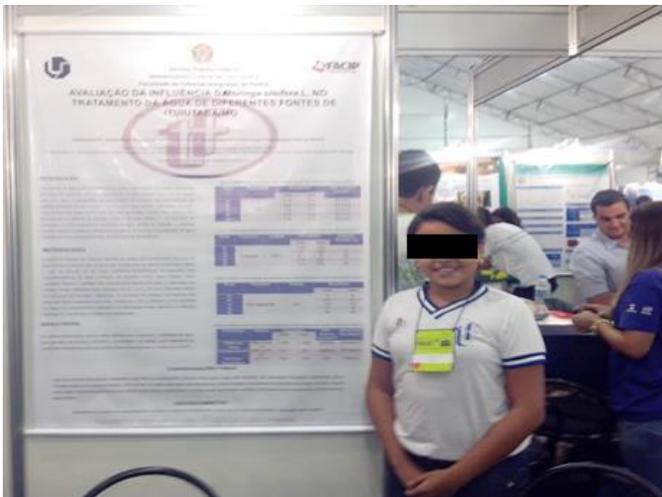


Figura 2. Aluna apresentando projeto “Avaliação da Influência da *Moringa oleifera* L. no tratamento de água de diferentes fontes de Ituiutaba-MG”.



Figura 3. Alunas apresentando projeto “Escola Sustentável é possível”.

O projeto *Moringa oleifera* L. no tratamento da água de diferentes fontes de Ituiutaba-MG, foi aprovado também para uma amostra de tecnologia de âmbito nacional, denominada Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE) 2014 que foi realizada na escola politécnica da Universidade de São Paulo (USP).



Figuras 4. Integrantes do projeto “Avaliação da Influência da *Moringa oleifera* L. no tratamento de água de diferentes fontes de Ituiutaba-MG” na FEBRACE 2014.

## CONCLUSÃO

Com o projeto foi possível observar o desenvolvimento dos alunos, que foram além dos termos científicos. Através de trocas de experiências de ensino e aprendizagem que proporcionaram ao grupo PET BIO PONTAL uma interação com os alunos. Os benefícios demonstrados trazem um rico vínculo entre a comunidade e a universidade pública, bem como o crescimento observado dos indivíduos envolvidos.

A partir das metodologias aplicadas e resultados obtidos, observou-se o aprimoramento no senso crítico e visão social dos alunos, os quais exercitaram o cotidiano do desenvolvimento de um trabalho científico, agregando conhecimentos, práticas e vivências associadas as Ciências. Os alunos envolvidos puderam ainda compartilhar suas experiências em uma Feira de Ciências escolar e Mostras Científicas. Para o grupo PET foi importante e válido a experiência, considerando a interação com alunos do ensino fundamental e médio, construção do projeto, mas acima de tudo a inovadora e enriquecedora oportunidade de vivenciar a coorientação.

## AGRADECIMENTOS

Nossos sinceros agradecimentos ao apoio da Superintendência de Água e Esgoto de Ituiutaba-MG (SAE), que foi imprescindível para a realização do trabalho da *Moringa oleifera* L.

Agradecemos também a direção da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal pela colaboração e com o transporte do grupo PET BIO PONTAL a escola estadual do município de Ituiutaba-MG, assim como a escola que nos acolheu e abriu as portas para a realização dos projetos. Queremos ainda agradecer o convite do biólogo Pedro Gilberto Silva Moraes para a coorientação dos projetos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. Editora Martins Fontes, São Arantes, C.C; Utilização de coagulantes naturais à base de sementes de *Moringa oleifera* e taninos como auxiliares da filtração em mantas não tecidas. Campinas, 2010. Dissertação de Mestrado.

BRIDI, J. C. A. A Iniciação Científica na Formação do Universitário. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2004.

CICILLINI, G.A. Conhecimento científico e conhecimento escolar: aproximações e distanciamentos. In: CICILLINI, G.A.; NOGUEIRA, S.V. (Org.). Educação escolar: políticas, saberes e práticas pedagógicas. Uberlândia: EDUFU, 2002.

FERNANDES, C. M. B; SILVEIRA, D. N. Formação inicial de professores: desafios do estágio curricular supervisionado e territorialidades na licenciatura. Disponível em: <<http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/GT04-3529--Int.pdf>>. Acesso em: 17 de nov.2014.

PIMENTA, S. G; LIMA, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. Revista Poíesis, v. 3: 3 e 4 p. 5-24, 2005/2006.

ZANON, D. A. V.; FREITAS, D. D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. Ciências & Cognição, v. 10, p. 93-103, 2007.

## SEMANA INTEGRATIVA DE RECEPÇÃO A ALUNOS INGRESSANTES DO CURSO DE AGRONOMIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA: UMA ALTERNATIVA PARA O TROTE TRADICIONAL

FERREIRA Jr.<sup>1</sup>, D.C.; SANTOS, J.C.G.<sup>1</sup>; MARQUES, F.S.<sup>1</sup>; MOREIRA, J.G.<sup>1</sup>; LANDIM, T. N.<sup>1</sup>, MARTINS, M.C.<sup>1</sup>; SILVA, H.C.<sup>1</sup>; MIRANDA, M.C.C.<sup>1</sup>; CARVALHO, E.L.J.C.<sup>1</sup>; SILVA, M.F.<sup>1</sup>; MOTA, R.P.<sup>1</sup>; MELO, A.S.<sup>1</sup>; MOURA, J.C.F.<sup>1</sup>; MARQUES, M.G.<sup>1</sup>; GRAFFITTI<sup>1</sup>, M.S.; GUNDIM, D.P.<sup>1</sup>; CAMARGO, R.<sup>2</sup>

**RESUMO:** A entrada do estudante no curso superior é uma etapa de grande importância em sua vida e o primeiro contato com o curso escolhido pode ter influência em toda a vida acadêmica. Sabe-se que a primeira semana de aula na faculdade é, quase sempre, marcada pela prática do ‘trote convencional’ que em muitos casos é acompanhado de violência. O projeto realizado pelo PET Agronomia da Universidade Federal de Uberlândia, *Campi Uberlândia*, em parceria com o Instituto de ciências agrárias – ICIAG UFU e a coordenação do curso de agronomia visou a promoção de atividades que compreenderam a primeira semana do semestre letivo, sendo realizada no campus Umuarama e nas três fazendas experimentais de propriedade da UFU. A Semana Integrativa tem sido de grande relevância para a adaptação dos ingressantes à universidade, possibilitando a integração dos novos alunos ao ambiente acadêmico e impedido atos de violência antes comumente denunciados no âmbito na universidade.

**ABSTRACT:** The student input on the top course is a very important step in your life and the first contact with the chosen course may have influence throughout academia. It is known that the first week of class in college is almost always marked by the practice of conventional trot which in many cases is accompanied by violence. The project carried out by PET Agronomy, Federal University of Uberlandia, Uberlandia Campi, in partnership with the Institute of Agricultural Sciences- ICIAGUFU and the coordination of the agronomy course aimed at promoting activities that comprised the first week of the semester, being held at Umuarama campus and in the three experimental farms owned by UFU. The week Integrative has been of great importance for the adaptation of entering the university, allowing the integration of new students to the academic environment and preventing violence before commonly reported within the university.

**PALAVRAS-CHAVE:** educação, violência, integração.

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia – Integrante do PET Agronomia da UFU

<sup>2</sup> Tutor do Grupo PET Agronomia da UFU (Campi Uberlândia)

## INTRODUÇÃO

A origem do trote aos alunos ingressantes em universidade desde a sua criação ainda é fonte de muitas divergências, todavia ainda caracteriza-se como uma prática muito comum em universidades de diversos países do mundo. De acordo com Coltro (1999) a prática do trote tem como definição, é um ato de zombaria a que os veteranos das escolas sujeitam os calouros, ou seja, uma ridicularização e desdém a que o novo universitário será exposto. Entendendo desta forma, não há como ser a favor de uma prática que transforma o sonho de conquistar a cidadania e a busca do conhecimento num ato de subjugação, ferindo todos os preceitos universitários. Segundo Vasconcelos (1993), o trote caracteriza-se como um rito de iniciação; é um cerimonial milenar de agressão e violência contra o calouro: confirma a ideia do trote como um rito de passagem às avessas, como prática oposta aos valores humanistas e civis da universidade.

De acordo com o professor do departamento de Educação da UFSCar, *Antonio Zuin*, os candidatos aos cursos das primeiras universidades europeias não podiam frequentar as mesmas salas que os veteranos e, portanto, assistiam às aulas a partir dos "vestíbulos", como era denominado local em que eram guardadas as vestimentas dos alunos. Segundo este professor, as roupas dos novatos eram retiradas e queimadas, e seus cabelos, raspados. Essas atividades eram justificadas, sobretudo pela necessidade de aplicação de medidas profiláticas contra a propagação de doenças "O Trote na Universidade: Passagens de um Rito de Iniciação" (Zuin, 2002).

Na Idade Média, estudantes de vários países, unidos pelo latim como língua universal, procuravam a universidade como uma chance de ascensão social. Nobres, pequena nobreza, burguesia e camponeses compunham a universidade. Consolidadas por seu caráter urbano, as instituições ofereciam tratamento diferenciado para cada um. Numa época de desprezo e discriminação para com o mundo rural, aos camponeses, julgados rústicos, restava o trote. Le Goff (1989) expressa muito bem essa condição de desprezo: "...zomba-se de seu odor de besta-fera, de seu olhar perdido, de suas longas orelhas, de seus dentes parecendo presas. Extraem-lhe supostos chifres e excrescências. Banham-lhe e limam-lhe os dentes. Em uma paródia da confissão, ele enfim reconhece vários vícios".

O mais antigo documento oficial que menciona a ocorrência de trote, emitido pela Universidade de Paris, data de 1342 e procurava evitar excessos já arraigados. Segundo Mattoso (1985) os calouros tinham seus pelos e cabelos arrancados e eram obrigados a beber urina ou comer excrementos para só então serem aceitos pelos veteranos. Diante de tantas atrocidades, o trote passou a ser coibido com severas punições. Em Órleans, os veteranos poderiam ser excomungados caso extorquissem os calouros ou destruíssem seus livros. Na Alemanha, a concepção de calouro era a de uma besta selvagem que precisava ser domesticada, devendo ser subjugada para que se

tornasse um ser inteligente e civilizado. O calouro ficava à inteira disposição de um dos veteranos e todos os seus pertences passavam a ser propriedade deste. Conforme Zuin (2002), nas universidades inglesas, em decorrência do regime de internato, os professores eram responsabilizados pela conduta dos alunos, o que acabou por amenizar o trote. Na academia de West Point, nos Estados Unidos, o trote era um dos mais severos; o calouro, além de todas as demais humilhações que sofria, era abusado sexualmente.

O trote na Espanha, igualmente, primava pela violência. No Uruguai, não há registro de trote violento, pois nesse país o ingresso na universidade não depende de vestibular. O ritual de iniciação se dá por meio de uma semana cultural, social ou recreativa que fomente a integração acadêmica (Mattoso, 1985).

Em Portugal, a Universidade de Coimbra foi fundada por volta de 1300, porém informações acerca de trote se iniciaram apenas no séc. XVIII. Foram eles os responsáveis pela migração da tradição para o Brasil, incorporando-se nos cursos de Direito de São Paulo e Pernambuco (Mattoso, 1985). Segundo estes autores, em 1831, ocorreu a primeira morte de que se tem notícia, tendo como vítima o estudante Francisco Cunha e Meneses, da Faculdade de Direito do Recife.

Na história recente, um dos casos de maior repercussão na mídia e que gerou debates sobre a violência nos trotes foi o do calouro de medicina Edson Tsung Chi Hsueh, da Universidade de São Paulo, que morreu afogado durante a realização de um trote em 1999. Desde 2000 a universidade proíbe trotes em todos os seus campi. No lugar da atividade, propõe ações de integração entre veteranos e novatos e ainda oferece um serviço de denúncia, para quem não gostar das brincadeiras. "Sabemos que ainda tem gente que pinta alunos e faz "pedágio" em torno da universidade. Os calouros que se sentirem constrangidos devem procurar o serviço do Disque Trote: 0800 012 10 90", explicou à reportagem a assessoria da reitoria da universidade. A Unip segue a mesma linha. "Proibimos completamente qualquer tipo de trote na universidade. Se os alunos forem pegos, há punição", conta a assessoria. Ao ser questionada sobre o fato de que, mesmo assim, ainda há trotes em suas unidades, a assessoria afirmou não ter conhecimento dos fatos (Dias, 2014).

O Supremo Tribunal Federal decidiu que a morte do estudante de medicina da USP foi acidental e o processo foi arquivado. Com o arquivamento do processo criou-se o seguinte cenário: um jovem apareceu morto numa festa dentro da universidade mais respeitada do país. E ninguém sabe mais nada e ninguém é punido e não há mais processo? Isso é justiça? Lamentavelmente, não se deu ao caso a atenção merecida, o que ajudou a impulsionar a criminalidade no trote (Petry, 2004).

Conforme Fajardo (2013), apesar das instituições de ensino superior incentivarem ações de entretenimento, humanitárias ou pedagógicas para receber novos alunos, caso de trotes abusivos carregados de preconceito ou violência continuam sendo registrados em todo o país. Muitas práticas

se repetem sob alegação de que são tradicionais e fazem parte da história de determinadas faculdades. Estudiosos do trote universitário ouvidos pelo G1 Notícias afirmam que é preciso acabar com esta prática. “Não tem nada a ver com tradição, a questão do trote é relação de poder. Um grupo político disputa o controle da situação. O menino que vai para a rua pedir dinheiro nas brincadeiras de pedágio é o soldado raso em uma hierarquia que tem general”, afirma Antônio Ribeiro de Almeida Júnior, professor do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Escola Superior de Agricultura (Esalq). O especialista é autor de três livros e estuda o tema desde 2001.

Descreve Fajardo (2014), que vários episódios de violência física ou psicológica foram registrados à época da reportagem. Em Minas Gerais, uma caloura foi fotografada pintada de preto com as mãos acorrentadas e uma placa de identificação com o nome "Chica da Silva." No Rio Grande do Sul, os “bixos” tiveram de segurar uma cabeça de porco e tomaram um banho com líquido que continha vísceras de peixe. Cita ainda nesta reportagem o posicionamento do presidente da comissão contra o trote violento da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), Fábio Romeu Canton Filho, o qual afirma que a fundamentação de que o trote é uma tradição ou rito de passagem é muito frágil que uma única morte em uma universidade é suficiente para justificar a inibição total. Canton Filho se refere a Edison Tsung-Chi Hsueh, aprovado no curso de medicina da Universidade de São Paulo (USP), em 1999, que morreu afogado em uma piscina durante o trote. Ele tinha 22 anos.

Desde então os novos alunos da medicina da USP são recebidos com palestras, tour pelo campus e ações educativas que também envolvem os pais. “É muito mais saudável fazer uma festa com os diretórios acadêmicos que sabem realizar recepções e integrações. O pensamento de “vamos manter a tradição’ está atrasado”, afirma o advogado. Segundo ele, muitos casos de trotes podem ser alvo de ações de natureza civil e até criminal, previstos pela legislação brasileira.

Reportagem da Mídia News (2014) descreveu as denúncias de casos de estupro ocorridos em uma das faculdades mais tradicionais do país expuseram um problema recorrente em várias universidades brasileiras: a omissão das instituições para coibir os abusos em trotes e festas universitárias, especialmente com os chamados "calouros", que recém-ingressaram na universidade.

As alunas da Faculdade de Medicina da USP em São Paulo (FMUSP), vítimas de abusos sexuais em duas festas realizadas dentro do campus, chegaram a denunciar seus agressores, mas se disseram "silenciadas" pela universidade. "O que essas meninas que sofreram violências mais relatam pra gente de resposta institucional é o silêncio", declarou Ana Luiza Cunha, aluna do 3º ano de medicina e uma das fundadoras do Coletivo Geni, um grupo criado para dar voz às vítimas de violência dentro da FMUSP. "Essas violências são conhecidas por quem está lá dentro há muito tempo, mas a diretoria se omite, fala que não sabia". A FMUSP, porém disse que "se coloca de

maneira antagônica a qualquer forma de violência e tem se empenhado em aprimorar seus mecanismos de prevenção destes tipos de casos, apuração de denúncias e acolhimento das vítimas."

Os casos recentes reacenderam o debate sobre a responsabilidade das universidades diante do que acontece em trotes e festas vinculadas a ela. O Coletivo feminista Geni vestiu camisa contra o machismo em festa no início do ano e sofreu hostilizações. Legislação. Não há lei federal que discorra sobre o trote universitário. Por enquanto há um projeto de lei que ainda tramita no Congresso. No entanto, no caso de São Paulo, já há uma legislação específica que proíbe o trote violento atribuindo às instituições a responsabilidade por adotar medidas preventivas e impedir a prática dele. Segundo essa lei (nº 10.454) que entrou em vigor em 1999, após um calouro de medicina ter morrido afogado em um trote da USP, a universidade pode ser responsabilizada por um aluno agredido ainda que o trote tenha acontecido fora das dependências dela.

Em diversas universidades, o tema passou a ser objeto de debate em especial após o último caso do aluno de medicina da USP. Régio (2014) reporta a aprovação por unanimidade a Lei 5.897 que proíbe o trote universitário na cidade de Pelotas, nas instituições de ensino superior, privada ou pública. Na definição do projeto de lei consta a proibição de ofensas e constrangimentos a integridade moral, física e psicológica dos novos alunos, além da exposição de forma ridicularizada do acadêmico. Compete às instituições a realização de campanhas de esclarecimentos e sanções contra responsáveis pelos atos proibitivos, que fazem parte na lei. Um risco para o estudante ou uma necessidade de entrosamento com a nova turma? O trote simboliza, para alguns, uma conquista pelos estudantes terem vencido o ensino médio e derrubado a barreira com a faculdade, mas o debate sobre seus limites sempre foi um tema discutido entre a sociedade brasileira. Alguém que ingressa numa universidade merece ser comemorado, e não humilhado. Trote acadêmico deveria ser algo para promover a união desses jovens durante o período que vão estar juntos na instituição, despertando neles um espírito de civismo, liderança e visão social. Incentivando exercícios produtivos de comportamentos transformadores individual e coletivamente. De acordo com o autor da lei, vereador prof. Adinho, a mídia publica todos os anos casos violentos de "trotes", corriqueiras notícias de que calouros são vítimas de lesões corporais e já se colecionam até episódios em que jovens foram mortos durante esta prática desumana. Observamos também, muitas destas atividades pelas ruas de nossa cidade.

Em 2012, o então governador do Distrito Federal, Agnelo Queiroz (PT), sancionou uma lei que proíbe os trotes violentos contra estudantes. Pela nova lei, serão consideradas "violentas" atitudes que afetarem a integridade física ou psicológica dos alunos, familiares, parentes, amigos e qualquer pessoa que estiver próxima à realização dos trotes, sejam eles feitos dentro das instituições de ensino ou fora delas. Agnelo ainda criou o "Dia contra o bullying no DF", que será celebrado no

dia 7 de abril. O texto sancionado pelo governador determinou que os estabelecimentos de educação do DF passem a fixar cartazes ou faixas de fácil visualização informando aos alunos a proibição da violência, seja ela física ou psicológica, durante a realização dos trotes estudantis. As instituições deverão ainda prevenir e impedir a violência e punir os alunos que desrespeitarem as novas regras, que passarão a responder à Justiça.

De acordo com a Agência Senado (2014), tramita no Senado, Projeto de Lei que enquadra como crime o “trote estudantil violento e vexatório”. A previsão é de até dois anos de detenção, conforme o substitutivo apresentado a quatro projetos sobre o assunto que tramitavam conjuntamente. As medidas para coibir o trote violento se aplicam a alunos de universidades públicas e privadas, além de estudantes de academia ou estabelecimento de ensino ou treinamento militar, inclusive quartéis. São ainda previstas penalidades administrativas, depois da instauração de processo para apurar as ocorrências. A multa pode chegar a R\$ 20 mil, e o estudante pode também ser afastado da instituição de ensino.

O substitutivo acrescenta a prática do “trote estudantil violento e vexatório” entre as modalidades delituosas do crime de “constrangimento ilegal”, previsto tanto no Código Penal (art. 146) como no Código Penal Militar (art. 222). A pena será de detenção, de seis meses a dois anos, sem excluir as penalidades pela correspondente violência. De acordo com o projeto, o crime se caracteriza pela prática de “constranger estudante, em razão de sua condição de calouro”, seja por ofensa à sua “integridade física ou moral”, exposição da pessoa “de forma vexatória” ou quando lhe seja exigido “bens ou valores, independentemente de sua destinação”. A comissão responsável pelo Projeto de Lei aprovou ainda, requerimento do senador Cristovam Buarque para a realização de audiência pública com o objetivo de debater uma política direcionada ao tema. O objetivo é examinar boas experiências internacionais, além de instrumentos e medidas necessárias para superar dificuldades legais, tributárias e institucionais que hoje prejudicam ou inviabilizam as doações.

Em casos isolados, as universidades tem adotado medidas punitivas aos responsáveis por trotes violentos. Todavia, acredita-se que a violência seja muito maior em relação ao número de denúncias. Segundo matéria publicada no Uol Vestibulares (Camargo, 2014), neste ano de 2014, em decisão inédita, a Unesp (Universidade Estadual Paulista) expulsou um estudante da Faculdade de Medicina de Botucatu (SP) acusado de praticar trote violento contra calouros. É a primeira vez que a punição extrema é adotada na universidade. O desligamento foi decidido após instauração e desenvolvimento de processo de sindicância em que o estudante teve a oportunidade de se defender. “A universidade considerou que o estudante praticou trote, considerado falta grave pela portaria número 86/99”, diz nota oficial divulgada pela Unesp.

Com a alegação de não constranger o responsável pela denúncia que motivou a sindicância e a expulsão, a Unesp não divulgou detalhes do trote. Mas informou que foram violados os artigos da

portaria que proíbe prática de ato atentatório à integridade física e moral de pessoas ou aos bons costumes; perturbação dos trabalhos escolares, atividades científicas ou o bom funcionamento da administração e desobediência aos preceitos regulamentares do Estado, do Regimento Geral e dos regimentos das unidades universitárias.

Após a publicação no Diário Oficial do Estado, no dia 3 de outubro de 2014, o aluno foi considerado desligado. O coletivo feminista Genis, criado em 2013 no campus da Unesp em Botucatu, chegou a divulgar uma denúncia de que houve casos de violência sexual contra alunas. No comunicado da Unesp, no entanto, o estupro é descartado. A expulsão do estudante é atribuída à prática de trote violento.

Além da expulsão do estudante de medicina, a Unesp informa a existência de outro processo de sindicância em andamento também em relação a trote violento. A comissão apura outros seis casos semelhantes. A direção da Unesp ressalta que trote é proibido. Em 1999, a resolução número 86 destacou que não serão tolerados atos estudantis que causem agressão física, moral ou outra forma de constrangimento, dentro ou fora do espaço físico da universidade. A punição varia de acordo com a gravidade do caso e pode chegar à expulsão, como nesta decisão inédita.

A Universidade Federal de Uberlândia através de seus Conselhos superiores, Coordenações de cursos e Grupos de Programas de Educação Tutorial (PET) vem desenvolvendo ações concretas para banir o trote na universidade. Após notificações de diversos casos de agressões ocorridas por motivação de trote, a prática tornou-se proibida, com a aprovação de uma resolução do Conselho Universitário, instância máxima da universidade. Em 2007 na Faculdade de Medicina Veterinária da UFU, veteranos teriam obrigado calouro a beber cerveja em uma bota usada, perseguido e agredido pelos colegas. Apurados os fatos, em festa realizada no espaço de convivência da universidade. O rapaz teria tentado fugir e se esconder em um pensionato nas proximidades. Mas, segundo testemunhas, os agressores arrombaram o portão com pedras, invadiram o local e tentaram agredir o calouro com uma garrafada. Eram três horas da madrugada e as 17 pessoas que vivem na pensão acordaram assustadas (G1 Notícias, 2014a).

Em 2007, a Universidade Federal de Uberlândia expulsou dois alunos que praticaram trote violento a um calouro do curso de agronomia. A decisão inédita foi tomada pela reitoria, por meio de portaria publicada. Foram desligados da UFU os dois alunos considerados os mentores da violência. Outros 13, que tiveram participação menor, receberam quatro meses de suspensão da instituição. Em 2005 segundo a Reitoria da universidade, 15 alunos do Curso de Agronomia promoveram o trote violento contra um ingressante. O jovem foi obrigado a se deitar, sem camisa, sobre um formigueiro. Segundo o coordenador do curso de Agronomia, Osvaldo Toshiyuki Hamawaki, na época, a vítima correu risco de morrer. Para ele, só não houve óbito porque o rapaz

não era alérgico, já que recebeu 250 picadas. “Apenas dez picadas numa pessoa alérgica seriam suficientes para provocar a morte, quanto mais 250”, frisou Hamawaki(G1 Notícias, 2014b).

Nos últimos anos entretanto, a Universidade Federal de Uberlândia não registrou casos de violência envolvendo trote a ingressantes. As ações de educação e fiscalização implementadas após a ocorrência de violências de grande repercussão foram muito efetivas. É notório à comunidade acadêmica que a violência foi definitivamente banida dos campi, a começar pelas faixas de aviso instaladas em vários pontos nos inícios de semestre. Coube às Coordenações de cursos, em muitas das unidades através dos Grupos de Programa de Educação Tutorial (PET) elaborar programação de recepção aos alunos ingressantes com ações de substituíam, impeçam e desestimulem o chamado trote convencional.

O Projeto Trote Social – Consciência e Solidariedade é organizado pelo Diretório Acadêmico da Faculdade de Engenharia Elétrica juntamente com o Programa de Educação Tutorial (PET) Eng. Elétrica, PET Eng. Biomédica e Empresa Júnior de Consultoria em Engenharia Elétrica (CONSELT), todos da Faculdade de Engenharia Elétrica (FEELT) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), com o auxílio da direção e coordenação da FEELT, graduandos dos Cursos de Engenharias Elétrica e Biomédica além de outros estudantes interessados. Iniciou-se em agosto de 2001, idealizado para ser uma alternativa ao Trote Convencional, porém mesmo bem sucedido, o projeto foi interrompido por dois anos, sendo retomado em agosto de 2003 e desde então é realizado semestralmente. Diante do sucesso das atividades desenvolvidas no Trote Social e do repúdio por parte da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) ao Trote Convencional, este perdeu credibilidade e, atualmente, o projeto proposto vem ganhando mais espaço no meio acadêmico.

Há seis anos, o PET Agronomia da UFU também desenvolve este tipo de atividade com resultados excelentes, promovendo a integração dos novos alunos na comunidade acadêmica.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O projeto foi realizado pelo PET Agronomia da Universidade Federal de Uberlândia, *Campi* Uberlândia, em parceria com o Instituto de ciências agrárias – ICIAG UFU e a coordenação do curso de agronomia. A atividade compreende a primeira semana do semestre letivo, sendo realizada no campus Umuarama e nas três fazendas de propriedade da UFU, fazenda do Glória, fazenda água limpa e fazenda capim branco.

A primeira etapa foi a elaboração de uma programação na qual as atividades foram distribuídas ao decorrer da semana de forma a otimizar o tempo.



**Figura 1 - Capa do folder da programação**

|  |   |
|--|---|
| <p style="text-align: center;"><b>Sejam bem-vindos ao Curso de Agronomia da<br/>Universidade Federal de Uberlândia</b></p> <p>O PET Agronomia juntamente com a Coordenação do Curso de Agronomia desenvolveu o Projeto Semana Integrativa, que visa à integração dos ingressantes com a comunidade acadêmica e a adaptação ao ambiente universitário. Desta forma, é essencial a participação de todos os ingressantes nas atividades promovidas.</p> <p style="text-align: center;"><b>CRONOGRAMA DE RECEPÇÃO DOS ALUNOS INGRESSANTES</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Segunda-feira - 29 de Setembro de 2014 (Campus Umuarama)</b></p> <p><b>Anfiteatro do Bloco 4G (Biblioteca)</b><br/>Manhã (08:00 h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recepção dos alunos ingressantes do curso de Agronomia;</li> <li>▪ Apresentação do corpo docente;</li> <li>▪ Apresentação geral dos cursos e órgãos da UFU.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Terça-feira - 30 de Setembro de 2014 (Campus Umuarama)</b></p> <p><b>Em frente à biblioteca</b><br/>Manhã (08:00 h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconhecimento do Campus Umuarama;</li> <li>▪ Visita aos laboratórios.</li> </ul> <p><b>Em frente à biblioteca</b><br/>Tarde (14:00 h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visita orientada à biblioteca do Campus Umuarama;</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Quarta - feira - 01 de Outubro de 2014 (Campus Umuarama)</b></p> <p><b>Anfiteatro do Bloco 4G (Biblioteca)</b><br/>Manhã:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8:00 h - Palestra: PET Agronomia;</li> <li>▪ 8:45 h - Palestra: DA (Diretório Acadêmico);</li> <li>▪ 9:15 h - Palestra: Conteagro (Empresa Júnior);</li> <li>▪ 9:45 h - Palestra: Atlética;</li> <li>▪ 10:15 h - Palestra: Doação de Sangue.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Quinta-feira - 02 de Outubro de 2014 (Campus Umuarama)</b></p> <p><b>Em frente ao RU (Restaurante Universitário)</b><br/>Manhã (8:00 h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visita à Fazenda Capim Branco;</li> <li>▪ Gincana Maluca.</li> </ul> <p><b>Anfiteatro do Bloco 4G (Biblioteca)</b><br/>Tarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 14:00 h - Palestra: Mercado de Trabalho;</li> <li>▪ 14:30 h - Palestra: Oportunidades da Pós Graduação;</li> <li>▪ 15:00 h - Palestra: Ciências sem Fronteiras.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Sexta-feira - 03 de Outubro de 2014 (Campus Umuarama)</b></p> <p><b>Em frente ao RU (Restaurante Universitário)</b><br/>Manhã (8:00 h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visita à Fazenda Experimental do Glória;</li> <li>▪ Visita à Fazenda Água Limpa.</li> </ul> |
|--|---|

**Figura 2 - Folder com programação da Semana integrativa**

Ao decorrer da semana integrativa, aulas que coincidiram com programação foram previamente canceladas pela coordenação do curso de Agronomia, disponibilizando tempo para realização da recepção. Para bom andamento da atividade, quatro fatores são indispensáveis, são eles: Reserva do espaço físico no campus Umuarama, reserva do transporte, agendamento de visitas nas fazendas e agendamento de visitas em laboratórios do curso de Agronomia da UFU, o que foi feito com antecedência.

A divulgação do evento foi feita por meio de redes sociais e via e-mail, durante o período de férias acadêmicas, visando informar a data, horário e local do início do evento, além de proporcionar o primeiro contato do grupo PET com os ingressantes e esclarecer dúvidas sobre a programação do evento.



## Semana Integrativa do Curso de Agronomia



Parabéns a todos por essa conquista e sejam bem-vindos ao curso de Agronomia da Universidade Federal de Uberlândia.

O PET Agronomia convida a todos para participarem da Semana Integrativa. Nosso objetivo é integrá-los da melhor forma com o curso, discentes e docentes. Sua presença é muito importante.





3

---



## Semana Integrativa do Curso de Agronomia



Segunda-feira – 29 de Setembro de 2014

Recepção dos alunos ingressantes e apresentação do corpo docente.

Terça-feira – 30 de Setembro de 2014

Visita à Fazenda Experimental do Gória, à biblioteca e aos laboratórios do curso de Agronomia. Reconhecimento do Campus Umuarama.

Quarta-feira – 01 de Outubro de 2014

Palestras com o PET Agronomia, Diretório Acadêmico, Conteagro, Atlético e Hemocentro.

Visita à Fazenda Água Limpa.

Quinta-feira – 02 de Outubro de 2014

Visita à Fazenda Capim Branco e Gincana.

Palestras abordando os seguintes temas: Mercado de Trabalho, Oportunidades da Pós Graduação e Ciência sem Fronteiras.

❖ Para iniciarmos as atividades esperamos vocês em frente à biblioteca do Campus Umuarama no dia 29 de Setembro. Pedimos que cheguem antecipadamente para a recepção que se iniciará às 8 horas.





4

**Figura 3 e 4:** Divulgação do evento em redes sociais e via e-mail.

No período da manhã do primeiro dia do evento, é realizada a recepção dos ingressantes com um *Coffee break* de confraternização oferecido pelo ICIAG, em seguida os ingressantes foram encaminhados para o anfiteatro do bloco 4K para apresentação geral do curso de Agronomia e do corpo docente, como também dos órgãos da UFU. Para uma maior interação entre os novos discentes, cada um se apresenta, nesse momento também é entregue o folder da “Semana

Integrativa” onde os horários e locais das diversas atividades que serão realizadas ao decorrer da semana.



**Figura 5 e 6:** *Coffee break* de confraternização e apresentação do corpo discente da Universidade Federal de Uberlândia, respectivamente.

Já no segundo dia, é feita o reconhecimento do campus Umuarama, sendo neste a maior parte das disciplinas da grade curricular do curso de Agronomia, visita aos laboratórios e visita orientada à biblioteca. Durante o reconhecimento, o grupo PET mostra os blocos que os ingressantes terão aula ao decorrer do curso e blocos com os laboratórios relacionados à Agronomia. Durante o reconhecimento do campus, é feita a visita aos laboratórios. Cada técnico do laboratório explica, de forma sucinta, as atividades diárias e a importância de cada análise.

A visita proporciona aos alunos o reconhecimento de áreas afins, havendo a possibilidade de cada aluno entrar em contato com o professor responsável pelo laboratório e ter a oportunidade da realização de estágio. Sabendo da dificuldade de acesso ao sistema *on-line* de busca, reserva e renovação por parte dos discentes da graduação, o grupo PET Agronomia realiza a visita orientada à biblioteca do campus Umuarama. A visita orientada à biblioteca consistiu em uma palestra ministrada por três funcionários da biblioteca que falaram de todas as formas oferecidas pelo sistema da biblioteca UFU aos alunos, para que estes tenham acesso aos livros e serviços da biblioteca. Temas como espaço físico, sistema *on-line*, multas, empréstimos de livros, *tablets* e *net books*, serviços oferecidos para auxílio em formatação de trabalhos acadêmicos, cadastro no portal do aluno, confecção da identidade acadêmica e acesso ao aplicativo da biblioteca foram abordados. Ao entrarem na sala os alunos receberam folders contendo informações importantes referentes a biblioteca que serão amplamente usados pelos alunos durante a graduação. Devido reclamações de estudantes da biblioteca pelo barulho causado durante as visitas orientadas a visita ocorreu em

ambiente fechado o que não impediu a aproveitamento dos alunos, já que os apresentantes usaram de inúmeras fotos.

No terceiro dia, na parte da manhã, no anfiteatro do Bloco 4G do campus Umuarama, foram realizadas palestras pelo grupo PET Agronomia, D.A. Agronomia, Conteagro (Empresa júnior da Agronomia), Atlética e por responsáveis pelo hemocentro de Uberlândia. Estas palestras têm por objetivo apresentar os grupos acima mencionados aos ingressantes, para que eles tenham ciência das oportunidades oferecidas pela universidade, e despertar o interesse em ser um integrante de algum dos grupos durante a graduação. Após a palestra sobre doação de sangue, os alunos dispostos a fazerem a doação são encaminhados ao hemocentro.

No quarto dia do projeto, durante o período matutino, foi feita uma visita à fazenda experimental Capim Branco, onde os ingressantes têm a oportunidade de conhecer o programa de melhoramento em bovinos leiteiros, o setor de caprinocultura, o programa de melhoramento de soja, setor de forragicultura e sistemas de irrigação por aspersão e pivô central em áreas experimental e comercial. Após o reconhecimento da fazenda, os integrantes discentes do PET realizam a “Gincana Maluca”, que tem por finalidade a integração dos alunos ingressantes. A primeira parte da gincana é a divisão dos ingressantes em três grupos, sendo que cada grupo deve criar um “grito de guerra” para dar início as atividades da gincana. Dentre as atividades, os grupos passam por perguntas relativas a área agrônômica, prova de coleta de amostra de solo, coleta de insetos, plantio de mudas e corrida com saco de batata. Ao final de todas as atividades da gincana, o grupo vencedor recebe um estojo personalizado do grupo PET Agronomia. Já no período da tarde, de volta ao campus Umuarama, os alunos ingressantes têm a oportunidade de assistir três palestras com assuntos de enorme importância para a vida acadêmica, são elas: Mercado de Trabalho, Oportunidades de pós-graduação e uma palestra sobre o programa Ciência sem fronteiras. Estas palestras visam um maior esclarecimento das oportunidades futuras que a universidade proporciona.

No último dia da recepção integrativa, os ingressantes visitam a fazenda experimental Glória e a fazenda água limpa, ambas pertencentes à UFU. Durante a visita à fazenda experimental do Glória, o grupo PET, com o acompanhamento de um guia da fazenda, mostra todos os setores que se encontram na fazenda, tais como a área de bovinos de leite, cafeicultura, ranicultura e o setor de olerícolas, onde se encontra em andamento um dos projetos do PET Agronomia, a Horta Terapêutica. Em cada setor o guia acompanha os ingressantes dando-lhes uma explicação geral e abordando aspectos relacionados ao curso de Agronomia. Ao término da primeira visita, os alunos seguem para a fazenda água limpa, nesta se encontra o setor de fruticultura e o grupo de pesquisas em feijão. O guia da fazenda acompanha os ingressantes por todos os setores, dando-lhes explicações gerais sobre os trabalhos realizados na fazenda. Com o término da visita, os ingressantes retornam ao campus Umuarama, finalizando a semana integrativa.



**Figura 7 e 8:** Visita a fazenda Capim Branco e “Gincana Maluca”, respectivamente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando-se a tradição de ocorrência do trote violento no ato do ingresso dos calouros na graduação em Agronomia da UFU, atestada pelos vários casos noticiados em jornais, em boletins de ocorrência policial e até em punições pedagógico-administrativas aplicadas a estudantes do curso, a Semana integrativa, que vem sendo realizada há vários anos pelo PET Agronomia, para combater a triste realidade do trote violento. Não sendo exclusividade da UFU essa realidade, como bem considera Segre (1999), afirmando que notícias de trote violento contra calouros universitários têm sido comuns, desde sempre. Vez ou outra há vítimas fatais e o "trote" passa, então, a ser discutido pela imprensa. Formam-se comissões de sindicância nas faculdades, chamam-se psicólogos, bacharéis e cientistas sociais para opinarem sobre o "fenômeno"... Há bastante hipocrisia nisso tudo, porque há décadas se sabe o que é o trote e as reações do público sempre variaram da sorridente cumplicidade com esse "baile de debutantes", à tolerância enfastiada e até à inaceitação mais severa. Assim, a Semana Integrativa vem contribuindo consideravelmente para a redução dessa prática entre os graduandos.

Acredita-se que trote e violência caminham tradicionalmente juntos e que uma alternativa é promover uma ampla discussão a respeito das atitudes tomadas durante a entrada desses ingressantes, tendo como ponto de partida o trote, enquanto uma das práticas violentas, mas reconhecendo que ela não é a única, já que suas consequências não se restringem ao âmbito do curso, mas interferem na futura prática do profissional e na relação deste com a equipe de trabalho e a população atendida. Entre as distintas ações contra o trote violento que tem sido praticadas nas Universidades, assim como ocorre na Semana Integrativa da Agronomia, afim de afastar os calouros de trotes violentos (MARTINS, 1999). O trote integrativo assume cada vez mais um papel

muito importante, devendo mostrar ao aluno uma visão geral da Universidade e do curso. Não há dúvida que a atividade coopera para a adaptação dos calouros.

O trote violento e humilhante geralmente é realizado em propriedades privadas, o que permite que o calouro opte por comparecer ou não, entretanto o calouro que se recusa a participar das atividades recebe várias represálias, como agressão, bullying e se torna o “bicho eterno”, alcunha alcançada por não se submeter à vontade dos veteranos. Com a Semana Integrativa, a própria conscientização acerca dos direitos dos ingressantes possibilitou uma integração mais harmoniosa com os veteranos, inclusive nas festas particulares.

A Semana Integrativa proporcionou uma maior integração entre calouros e veteranos da Agronomia da UFU na primeira semana. Em média, 40 alunos participaram dos cinco dias de atividades.

O café da manhã foi a atividade que deu início a Semana Integrativa. Nesse primeiro instante, os alunos ingressantes ainda não se conheciam, portanto foi um momento importante para possibilitar um diálogo informal entre eles. Além disso, permitiu que se sentissem acolhidos pelo Programa de Educação Tutorial da Agronomia da UFU e pelos colegas veteranos. Possivelmente devido à más expectativas construídas pela cultura do trote, muitos calouros mostraram-se inibidos em participar, tendo sobrado grande quantidade de alimentos. Após o café da manhã, os alunos ingressantes tiveram a oportunidade de se apresentarem e conhecerem o corpo docente do Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG). A atividade proporcionou a integração entre alunos recém chegados e os professores, que falaram sobre as disciplinas oferecidas e compartilharam algumas de suas experiências do período de graduação.

As palestras de Mercado de Trabalho, Oportunidades da Pós- graduação e Ciência Sem Fronteira contou com a participação de uma pesquisadora da empresa Monsanto, um aluno de doutorado, ex-alunos e alunos veteranos. Os ingressantes demonstraram-se receptivos, interessados, participativos, e principalmente curiosos quanto às oportunidades oferecidas pelo curso, notou-se, uma maior disposição deles para participarem dessas oportunidades. Estas observações foram constatadas pelo número de perguntas realizadas durante e após as palestras.

As visitas às Fazendas da UFU foram de extrema importância na Semana Integrativa, pois proporcionaram o contato dos alunos ingressantes com espaços práticos do curso de Agronomia. A atividade contou com o apoio dos gerentes das fazendas, que apresentaram os trabalhos realizados nas fazendas e esclareceram as dúvidas dos alunos durante a visita. Para que a atividade ocorresse conforme o planejamento, o transporte foi disponibilizado pela universidade.

Foi possível verificar, ao longo das atividades, através dos relatos dos próprios participantes, uma maior integração entre os mesmos, especialmente nos momentos de maior descontração, como na Gincana Maluca da Agronomia, onde a formação de equipes, o incentivo à competição saudável,

pautada no respeito geral, garantiu uma aproximação maior entre os veteranos e os calouros. No entanto, Colloca (2003) afirma que mesmo os trotes violentos tendo sido substituído pelas atividades integrativas, isso não garante por si só o fim das práticas sadomasoquistas presentes nestes rituais de iniciação dos alunos que ingressam num curso universitário. Pelo que pudemos observar, os estudantes, tanto veteranos como calouros, têm a idéia de que os trotes são inofensivos e importantes para o relacionamento entre os alunos, para geração de amizades e adaptação às mudanças na vida do novato. Além disso, as humilhações e palavras grosseiras não são consideradas violentas e agressivas.

Muitos calouros relataram que esperavam atividades humilhantes e degradantes, geralmente associadas à recepção dos calouros. Zuin (2002) observa a mesma expectativa no ato do ingresso de estudantes de pedagogia da UFSCAR, onde 40% das alunas temiam por alguma violência física ou psicológica.

## CONCLUSÃO

Desde sua implantação, essa atividade é bem aceita pelos ingressantes. Diante disso, tornou-se uma ação necessária, sendo imprescindível a renovação de suas ideias a cada semestre.

A Semana Integrativa foi de grande ajuda para a adaptação dos ingressantes à universidade, pois possibilitou aos mesmos conhecer o seu ambiente de trabalho, com as visitas às fazendas experimentais e aos espaços pedagógicos.

Além disso, possibilitou aos ingressantes uma aproximação com os discentes membros do PET agronomia, Diretório Acadêmico e Empresa Júnior, e dos docentes do Instituto de Ciências Agrárias, o que é de grande importância para a procura de estágios em laboratórios assim como à procura por bolsas e outras atividades acadêmicas que são disponibilizadas pela instituição.

## AGRADECIMENTO

Ao Ministério da Educação MEC pela concessão das bolsas e verba de custeio e a Universidade Federal de Uberlândia pelo apoio na realização da atividade acadêmica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA SENADO. **Ficou para a próxima semana decisão sobre criminalização do trote violento.** Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2014/12/02/ficou-para-a-proxima-semana-decisao-sobre-criminalizacao-do-trote-violento>>. Acesso em 06/12/2014.

CAMARGO, C. **Aluno de medicina da Unesp de Botucatu é expulso após trote violento.**

Disponível em: <<http://vestibular.uol.com.br/noticias/redacao/2014/10/10/em-decisao-inedita-unesp-expulsa-aluno-de-medicina-por-trote-violento.htm>>. Acesso em 05 dez. 2014.

CAMILO, V.A. **Do trote universitário como atentado aos direitos à personalidade do acadêmico.** Disponível em:

<<http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/fortaleza/4005.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2014.

COLLOCA, Viviane Patricia. **O trote universitário: o caso de química da UFSCar.2003.**

Disponível em: <<http://www.bdae.org.br/dspace/bitstream/123456789/1178/1/tese.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2014.

COLTRO, M. **Trote e Cidadania.** Interface. Comunicação, Saúde e Educação. V.3, n.5, Botucatu, SP: FUNDAÇÃO UNI/UNESP, 199, p.135-136.

DIAS, M. **A origem medieval do trote universitário.** Disponível em:

<<http://www.universitario.com.br/noticias/n.php?i=6950>>. Acesso em 05 dez. 2014.

FAJARDO, V. **Trote universitário não é tradição, é relação de poder diz especialista.**

Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/03/trote-universitario-nao-e-tradicao-e-relacao-de-poder-diz-especialista.html>>. Acesso em 05 dez. 2014.

G1 notícias. **Trote na UFU vira caso de polícia.** Disponível em:

[http://g1.globo.com/Noticias/Vestibular/0,,MUL179032-5604,00-](http://g1.globo.com/Noticias/Vestibular/0,,MUL179032-5604,00-TROTE+NA+UFU+VIRA+CASO+DE+POLICIA.html)

[TROTE+NA+UFU+VIRA+CASO+DE+POLICIA.html](http://g1.globo.com/Noticias/Vestibular/0,,MUL179032-5604,00-TROTE+NA+UFU+VIRA+CASO+DE+POLICIA.html). Acesso em 06 dez. 2014a.

G1 notícias. **Universidade Federal de Uberlândia expulsa alunos que fizeram trote.** Disponível

em: [http://g1.globo.com/Noticias/Vestibular/0,,AA1288053-5604,00-](http://g1.globo.com/Noticias/Vestibular/0,,AA1288053-5604,00-FEDERAL+DE+UBERLANDIA+EXPULSA+ALUNOS+QUE+FIZERAM+TROTE.html)

[FEDERAL+DE+UBERLANDIA+EXPULSA+ALUNOS+QUE+FIZERAM+TROTE.html](http://g1.globo.com/Noticias/Vestibular/0,,AA1288053-5604,00-FEDERAL+DE+UBERLANDIA+EXPULSA+ALUNOS+QUE+FIZERAM+TROTE.html). Acesso

em 06 dez. 2014b.

LE GOFF, J. **Os intelectuais na Idade Média.** São Paulo: Brasiliense, 1989, p. 69-70.

MARTINS, S. T. F. **Sobre trote e violência.** Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v. 3 n. 5,

p. 129 - 130, 1999.

MATTOSO, Glauco. **O calvário dos carecas: história do trote estudantil.** 1 ed. São Paulo: EMW

Editores, 1985, p. 23.

MÍDIA NEWS (2014). **Quem matou Edison?** Disponível em:

<<http://www.midianews.com.br/conteudo.php?sid=8&cid=217274>>. Acesso em 05 dez. 2014.

RÉGIO, M. **Aprovada a lei 5.897 que proíbe trotes universitários.** Disponível em <<http://www.camarapel.rs.gov.br/noticias/aprovada-a-lei-5-897-que-proibe-trotes-universitarios/>>. Acesso em 05 dez. 2014.

SEGRE, Marco. **Trote violento contra calouros universitários.** Interface (Botucatu) [online]. 1999, vol.3, n.5, pp. 121-122.

SOUZA, Cassia Lopes de et al. **Projeto trote solidário. 2013.** Revista Eletrônica Gestão e Negócios – Volume 4 – n.º 1 - 2013. Disponível em: <[http://www.facsao Roque.br/novo/publicacoes/pdf/v4-n1-2013/Cassia\\_trote.pdf](http://www.facsao Roque.br/novo/publicacoes/pdf/v4-n1-2013/Cassia_trote.pdf)>. Acesso em: 05 dez. 2014.

VASCONCELOS, P. D. **A violência no escárnio do trote tradicional** - um estudo filosófico em antropologia cultural. Santa Maria-RS: Universidade Federal de Santa Maria, 1993. p.14-5.

ZUIN, A.A.S. **O trote na universidade-Passagens de um rito de iniciação.** Cortez, São Paulo, 2002.

ZUIN, Antônio Álvaro Soares. **O trote no curso de pedagogia e a prazerosa integração sadomasoquista.** Educação & Sociedade[online]. 2002, vol.23, n.79, pp. 243-254.

## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RIO UBERABINHA COMO PROPOSTA INVESTIGATIVA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

ANA LUIZA FIGUEIREDO DE ASSIS<sup>1</sup>, BÁRBARA MATOS DA CUNHA GUIMARÃES<sup>1</sup>, BIANCA FEROLA<sup>1</sup>, CRISTIANO FERREIRA ALVES<sup>1</sup>, JEAN CORRÊA FONTELAS<sup>1</sup>, LARISSA CHAGAS DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, LÍLIAN RODRIGUES FERREIRA DE MELO<sup>1</sup>, MAISA PEIXOTO GARCIA<sup>1</sup>, MAKSWELL ALMEIDA SILVA<sup>2</sup>, NATÃ BORGES COSTA<sup>1</sup>, NICOLE CRISTINA MACHADO BORGES<sup>1</sup>, SAMUEL COTA TEIXEIRA<sup>1</sup>, GIULIANO BUZÁ JACOBUCCI<sup>1</sup>

### **RESUMO**

A escola possui o desafio de proporcionar uma educação desfragmentada, integradora e de caráter contextualizado. Nesta perspectiva, surge a Educação por Projetos que norteia o trabalho por temáticas e tem como uma de suas vertentes o Ensino por Investigação. Este artigo descreve e analisa a experiência do projeto “Avaliação da qualidade das águas do rio Uberabinha como proposta investigativa de Educação Ambiental, que buscou romper com a fragmentação de conteúdos numa formação interdisciplinar e integral dos alunos. O projeto foi realizado com parceria entre o PET/Biologia UFU/Uberlândia e a Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA), contando com a participação de professoras do Departamento de Ciências e Geografia da escola, graduandos de Ciências Biológicas e alunos do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. Foram realizados dezoito encontros formativos distribuídos em três momentos: o primeiro voltado para a formação de conceitos e desenvolvimento de uma visão integradora da água numa dimensão espaço-temporal, o segundo dedicado ao desenvolvimento de uma investigação científica quanto aos aspectos físico-químicos, biológicos e ambientais do rio Uberabinha e o terceiro destinado ao desvelamento de possíveis conflitos socioambientais responsáveis pelas situações identificadas durante a investigação. Os resultados emergiram dos encontros, com destaque para a formação de conceitos relacionados à água, a sensibilização para os conflitos socioambientais da cidade, principalmente os relacionados ao rio Uberabinha e as ações dos alunos para a solução dos problemas enquanto resultado de uma formação cidadã.

Palavras-chave: Ensino por projetos, Ensino Fundamental, água, impactos ambientais.

---

<sup>1</sup>Bolsista do PET Biologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Bloco 2 B, sala 133, campus Umuarama; petbiologiauf@gmail.com

<sup>2</sup>Graduando do curso de Ciências Biológicas - Universidade Federal de Uberlândia

## WATER QUALITY EVALUATION OF UBERABINHA RIVER AS AN INVESTIGATIVE PROPOSAL IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

### ABSTRACT

The school is challenged to give a non-fragmented, integrated and with context. In this perspective rises the Education by Projects that gives a north to the work by themes. One of its paths is the teaching by investigation. This paper describes and analyzes the experience from the project “Avaliação da qualidade das águas do rio Uberabinha como proposta investigativa de Educação Ambiental” that ought to break the content fragmentation based on an interdisciplinary and integral formation of the students involved. The project was performed by an association between the group PET/Biologia – UFU/Uberlândia and the primary school of the Federal University of Uberlandia named Escola de Educação Básica (ESEBA), with participation of Science and Geography teachers, undergraduates from Biology course and students from 6<sup>o</sup> and 7<sup>o</sup> periods of basic education. Eighteen training meetings were held in three: the first one focused on content formation and development of an integrated view of water, in a space-time dimension. The second was dedicated to the development of a scientific investigation of the physicol-chemical, biological and environmental aspects of the Uberabinha river. Finally, the third meeting was designated to unveil possible socio-environmental conflicts that are responsible for some situations identified during the investigation. The results emerged from the meetings especially in concept formation related to water, awareness of the conflicts mainly related to Uberabinha river and in students’ actions to solve problems as a result of citizen formation.

Keywords: Teaching by projects, Basic Education, Water, Environmental impacts

## INTRODUÇÃO

Um dos principais desafios da escola é proporcionar uma educação desfragmentada, em meio a uma realidade complexa e contraditória na qual a humanidade encontra-se imersa (Bacci&Pataca, 2008). Na tentativa de proporcionar a integralização dos conteúdos e conhecimentos, a educação por projetos pode ser uma estratégia norteadora (Oliveira&Ventura, 2005), pois tem caráter contextualizador e interdisciplinar (Springer&Gonçalves, 2008).

Uma das vertentes da educação por projetos é a abordagem investigativa, que busca trabalhar os conhecimentos de forma problematizadora, integradora e específica ao público a que se destina (Schiel&Orland, 2009). Os aprendizes são mobilizados constantemente por meio do questionamento e incentivados a buscar argumentos de caráter teórico e observacional/experimental. O desenvolvimento e/ou seleção de técnicas e procedimentos para a obtenção de resultados que serão analisados e discutidos são etapas naturais dessa abordagem (Castro et al., 2008; Schiel&Orland, 2009).

Por meio desta abordagem estimula-se a formação de indivíduos capazes de enxergar a realidade ao seu redor em sua essência, e de compreender o mundo de forma contextualizada e global, tornando-os, assim, sujeitos mais críticos e conscientes. Ao trabalhar temáticas presentes no cotidiano do aprendiz esse processo é facilitado, pois há maior sentido de pertencimento dos conteúdos abordados.

Na construção de uma perspectiva ampla e integrada, um dos principais eixos de construção do conhecimento é constituído pelas questões socioambientais. Neste eixo, é imprescindível que o indivíduo perceba as relações entre os seres vivos e o meio ambiente e as ações transformadoras que o ser humano promove nesses elementos. A percepção do educando de que é um dos agentes deste processo, que pode promover mudanças, mas também sofre as consequências dessas ações, deve ser o objetivo principal a ser perseguido em seu processo formativo. A incorporação dessa construção ocorre na Educação Ambiental que, em seu contexto mais amplo e atual, deve, além de problematizar e sensibilizar, promover a emancipação dos indivíduos através de ações embasadas, conscientes e efetivas (Saito et al., 2011).

A água é um tema gerador bastante amplo e presente na vida de todo ser humano, sendo, por isso, uma opção natural para desenvolver propostas educativas que estimulem uma formação crítica e emancipatória (Brasil, 1997; Bacci&Pataca, 2008).

Desde os primórdios da civilização humana, esse bem natural, como vários outros, vem sendo explorado. Entretanto, à medida que a sociedade humana avançou no desenvolvimento da indústria e da tecnologia, a exploração dos bens naturais aconteceu com transformações progressivas, a ponto de serem vistos apenas do ponto de vista utilitarista, como recurso, em detrimento de sua essência enquanto bem natural. Tal exploração e desenvolvimentismo colaboraram historicamente na

formação de uma concepção de homem como indivíduo isolado da natureza, assim como num intenso movimento de especialização e de fragmentação dos processos educativos em disciplinas isoladas que, muitas vezes, se relacionam aos setores da produção industrial (Bacci& Pataca, 2008).

O desenvolvimento de propostas educacionais que abordem a temática “Água” possibilita um trabalho integrador e interdisciplinar, frente ao desafio de superação da fragmentação do conhecimento. Nesta vertente, busca-se a formação de um cidadão consciente do local que ocupa no mundo, que investigue e atue localmente nas condições reais dos sistemas aquáticos de sua cidade, assim como nas questões amplas e complexas relativas à água. Além disso, deve-se aprofundar a compreensão das ações e alterações ocasionadas pela atuação do homem, assim como os grandes desafios que se colocam para a conservação e utilização dos ecossistemas aquáticos (Bacci&Pattaca, 2008).

O Programa de Educação Tutorial do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (PET/Biologia – UFU) é composto por doze alunos de graduação que, orientados por um docente tutor, desenvolvem atividades que contemplam os três pilares regentes da universidade brasileira: ensino, pesquisa e extensão. As atividades de extensão são desenvolvidas pelo grupo PET/Biologia UFU/Uberlândia em vários tipos de espaços formativos, incluindo a escola e espaços educativos não-formais, como praças, parques e museus de ciências. Essas atividades constituem um pilar de extrema importância para a universidade, para os grupos PET e para a sociedade, pois através delas os conhecimentos produzidos nestas instâncias podem ser efetivamente compartilhados (Serrano, 2006).

Nesta perspectiva, o presente trabalho, proposto pelo grupo PET/Biologia UFU/Uberlândia, descreve e analisa a experiência do projeto “Avaliação da qualidade das águas do rio Uberabinha como proposta investigativa de Educação Ambiental” (FAPEMIG APQ-03224-12) que teve por objetivo ampliar os conhecimentos e as vivências de estudantes do Ensino Fundamental acerca da temática da água e sensibilizá-los para a importância desse bem natural.

## MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi realizado através da parceria de discentes e docentes do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA). Participaram de seu desenvolvimento professoras do Departamento de Ciências e Geografia da escola, discentes do grupo PET/Biologia UFU/Uberlândia, graduandos e estudantes do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. A construção das atividades desenvolvidas ocorreu sempre de forma coletiva, com a participação dos professores envolvidos e dos biólogos em formação.

As atividades foram organizadas em três momentos, permeados pelas discussões de Sauv  (1997) e Bacci e Pataca (2008), que sugerem quatro enfoques para trabalhos de Educa o Ambiental com o tema gerador  gua: “Educa o Ambiental, sustentabilidade e participa o”, “Ciclo da água no Planeta”, “Aspectos institucionais, sociais e econômicos da água” e “ gua: aspectos históricos e geográficos”. Na temática “Educa o Ambiental, sustentabilidade e participa o” foi abordada a participa o social na soluço dos problemas ambientais, estimulando, assim, a forma o do pensamento crítico. No “Ciclo da água no Planeta” desenvolveu-se o ciclo hidrológico, suas fases e características, incluindo a interferência do homem nos processos naturais e sua influência em processos de catástrofes, como enchentes e desabamentos. Os “Aspectos institucionais, sociais e econômicos da água” se direcionaram aos aspectos legislativos e econômicos, como a Política Nacional de Recursos Hídricos, mostrando os diferentes usos da água e sua administra o. Em “ gua: aspectos históricos e geográficos” trabalhou-se a importância da água ao longo do tempo, no contexto da cidade de Uberlândia.

Diversas estratégias didáticas, incluindo atividades lúdicas, aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, oficinas, jogos didáticos, aulas práticas, músicas e vídeos foram utilizados nos três momentos do projeto para sensibilizar os alunos para a importância da água nos aspectos socioculturais e ambientais, assim como desenvolver competências e habilidades que contribuíssem para a aprendizagem significativa dos conteúdos (Labur  et al., 2003).

No primeiro momento foram desenvolvidos seis encontros que contaram com atividades voltadas   forma o de conceitos e ao desenvolvimento de uma visão integradora da água em suas dimensões espaciais e temporais, no contexto do bioma Cerrado e, predominantemente, na bacia hidrográfica em que se encontra o rio Uberabinha, o principal rio que abastece a cidade de Uberlândia, localizada no Triângulo Mineiro. Neste momento, buscou-se trabalhar princípios do processo de constru o do conhecimento científico, discutindo e vivenciando com os discentes, situa es relacionadas   elabora o de hipóteses e predi es, defini o de objetivos e métodos, coleta e análise de dados e discussão dos resultados obtidos.

O segundo momento foi dedicado ao desenvolvimento de uma proposta real de pesquisa, com participa o de todos os autores envolvidos. Por meio de avalia es físico-químicas e biológicas do rio e de aspectos ambientais de seu entorno, investigou-se a qualidade das águas do rio Uberabinha. Nesse momento aconteceram sete encontros, incluindo visitas *in loco* para a coleta de material e análises dos dados em diferentes espaços de pesquisa. Assim, o projeto avançou de uma perspectiva que se distancia das características gerais e globais da água e inseriu-se em uma análise local e regional, visando a contextualiza o do conteúdo na realidade concreta dos estudantes.

Por fim, o terceiro momento contou com o desenvolvimento de cinco encontros destinados ao desvelamento dos possíveis conflitos socioambientais responsáveis pelas situa es-problema

identificadas pela pesquisa e que promovem impactos ambientais nos sistemas aquáticos (SAITO et al., 2008). Os conflitos socioambientais estão relacionados com situações locais específicas oriundas da realidade concreta e próxima, mas que se conectam a um contexto mais amplo, pois constituem elemento contribuinte de conflitos em escalas maiores. Com isso, resgatamos o caminho de volta ao contexto global.

Na conclusão do projeto, os conhecimentos e vivências adquiridos foram materializados em um documento com proposições concretas para modificação da situação do rio Uberabinha pelo poder público. Visando divulgar as experiências do projeto e sensibilizar a população acerca das questões relativas à água e ao rio, foi organizada uma mostra no principal parque municipal de Uberlândia.

## RESULTADOS

Os três momentos contaram ao todo com dezessete encontros desenvolvidos em laboratórios da Universidade Federal de Uberlândia, da ESEBA, às margens do rio Uberabinha, além da mostra que foi realizada no Parque do Sabiá.

### ➤ *Momento 1: Desenvolvendo Conceitos*

Primeiro Encontro (Teia e percepções iniciais): O primeiro encontro do projeto foi destinado à apresentação do grupo e dos alunos participantes, bem como à compreensão das impressões dos mesmos sobre o tema. Teve início com a “Dinâmica da Teia”, em que os estudantes da ESEBA, juntamente com os integrantes do grupo, sentaram-se em roda e, com o auxílio de um barbante, construíram uma teia. Um dos integrantes do PET/Biologia iniciou a atividade se apresentando e, segurando a ponta do barbante, o jogou para um dos outros estudantes para que este fizesse o mesmo, e assim sucessivamente. Aquele que pegasse o barbante se apresentava e dizia porque decidiu participar do projeto e a primeira palavra que viesse a sua mente que fosse relacionada à água. Os alunos deram explicações diversas sobre o porquê de sua participação no projeto. Muitos disseram querer aprender novos conhecimentos e houve aqueles que afirmaram ter interesse na disciplina de Ciências e que tem intenção de cursar Biologia no futuro. Assim que terminaram de falar, todos se levantaram e observaram a formação da teia. Um integrante do PET explicou que essa teia representava a união de todos no projeto, e que a participação de cada um seria de extrema importância. Na segunda atividade, os alunos deveriam confeccionar cartazes com recortes de revista, desenhos e frases, sobre o tema “A importância da água”. Após as discussões e confecção, os alunos exibiram o seu trabalho para todos, de modo que o restante dos participantes pudesse expor suas impressões sobre o cartaz dos colegas, antes que estes apresentassem. Em uma das discussões, foi dito que não apenas o homem, mas todos os seres vivos dependem da água. Os

alunos também falaram da quantidade de água presente do mundo. Depois da discussão, o grupo em questão mostrou o que realmente pretendia dizer. Eles quiseram “representar o universo; o que tem dentro do universo; a importância da água para os meios de turismo, para os insetos a beberem, para a fotossíntese para a chuva, para as frutas, para os animais que vivem dentro da água, para o ser humano, para os meios de transporte e para os pássaros”. O encontro foi importante para que fossem conhecidas as percepções iniciais dos alunos sobre o tema, visto que os mesmos apresentaram um grande conhecimento prévio sobre os múltiplos usos da água e também sobre as relações antrópicas que se referem ao tema. Foi entregue aos alunos um caderno destinado a se tornar o “diário de atividades” dos mesmos. Várias atividades realizadas no decorrer do projeto foram registradas nestes cadernos, assim como algumas atividades “para casa”.

Segundo Encontro (Ciclo da Água): Neste encontro foi abordado o Ciclo da Água, através de atividades lúdicas e interativas. A primeira parte da atividade abordou a música “Planeta Água”. Cada aluno recebeu a letra e todos cantaram em conjunto com os membros do grupo. Em seguida, os alunos fizeram uma representação artística sobre a música em uma folha de papel A4 (Fig. 1) e por demanda das professoras, que informaram que esses possuíam muita dificuldade para escrever, foram instruídos a escolher 10 palavras presentes na música e a elaborar um parágrafo sobre o Ciclo da água, em que essas palavras estivessem contidas.



Figura 1 - Aluna confeccionando desenho referente à música "Planeta Água"

Os alunos se sentiram à vontade com o desenho, mas a maioria deles demonstrou dificuldade para escrever o parágrafo. Exemplo de frase escrita por um dos alunos: “Água que faz algodão do leito de um rio de lágrimas com um arco-íris humilde, gotas escuras que dormem em riachos perto de aldeias inocentes”. A segunda atividade consistiu em uma aula sobre o Ciclo da Água, com o uso do Google Earth<sup>®</sup> como recurso didático. Na explanação com o uso do software,

mostrou-se inicialmente a própria escola, em seguida sua localização em relação ao rio Uberabinha, deste na bacia do rio Araguari e assim sucessivamente, em escalas maiores. Em seguida foi mostrada a região Amazônica e questionou-se os alunos, qual sua relação com o Cerrado e a região de Uberlândia. Um dos alunos respondeu que “a água de lá é a mesma daqui, porque pode ter um vento que carrega as nuvens de lá para cá.” Posteriormente, foram apresentadas as transformações da água, e seu ciclo envolvendo evaporação, evapotranspiração, precipitação e infiltração. Em seguida, foi mostrada a nascente do rio Uberabinha e o curso do rio, apontando-se os cursos d’água que desaguam no rio, assim como a extensão da mata ciliar em suas margens. Durante a apresentação foram discutidos diferentes conceitos sobre hidrografia, incluindo velocidade da água, características das nascentes, tipos de solos, dentre outros. No município de Uberlândia, foi apresentada a localização do Parque Linear do rio Uberabinha, local em que seria realizado o terceiro encontro. Ao final do encontro foram apresentadas orientações de segurança para a ida ao campo.

Terceiro Encontro (Campo): No Parque Linear do rio Uberabinha foi desenvolvido um exercício metodológico relacionado à caracterização do rio e de seu entorno. Teve início com uma breve explicação sobre as principais etapas do método científico, incluindo elaboração de hipóteses, definição de objetivos, pesquisa bibliográfica e delineamento metodológico. Em seguida, os alunos foram divididos em três grupos que realizaram um “circuito de investigação”, que incluía a avaliação da qualidade da água, condições ecológicas do ambiente associado ao curso d’água, condição do solo e ações antrópicas. Conceitos relacionados à caracterização do ambiente aquático, como pH e turbidez foram apresentados e discutidos. Estes e outros parâmetros da água como condutividade, oxigênio dissolvido e oleosidade foram quantificados ou avaliados de forma qualitativa. Outros elementos com a extensão da mata ciliar, a presença de resíduos sólidos, e indícios de erosão foram qualificados e utilizados para discutir as condições ambientais do trecho do rio investigado. Quando questionados sobre a adequação do local à legislação ambiental, vários alunos responderam que o mesmo não era adequado, pois a ação antrópica era evidenciada no decorrer do rio, muito próximo à sua margem.

Quarto Encontro (Pôster Científico): O quarto encontro foi destinado à retomada de conceitos e métodos trabalhados em campo, no encontro anterior. Foram reforçadas questões relacionadas à produção do conhecimento científico, particularmente da importância da definição precisa de objetivos e métodos e da importância e das diferentes formas da divulgação de um trabalho científico. Nessa atividade, os graduandos e petianos atuaram como orientadores dos alunos na confecção de um pôster científico. Os pôsteres foram confeccionados em papel pardo pelos próprios alunos, que atuaram nos mesmos grupos da atividade anterior (Fig. 2). Foram apresentadas

orientações básicas acerca da estrutura de um pôster científico e do significado de cada um de seus componentes, do título à conclusão. Os pôsteres foram iniciados neste encontro e concluídos no quinto encontro.



Figura 2 - Pôster Científico feito pelos alunos

Quinto Encontro (Ecossistemas Continentais): Os pôsteres foram finalizados e apresentados. Em seguida, foi realizada uma aula teórico-prática sobre algumas das principais características dos Ecossistemas Aquáticos Continentais. Foram abordados os tipos de ambientes aquáticos, sua estrutura e biodiversidade, assim como os fatores que influenciam nessa biodiversidade. Durante o encontro, os alunos interagiram com o ministrante, compartilhando seus conhecimentos, experiências e questionamentos acerca da temática. Também foram abordados os impactos e prejuízos causados aos organismos aquáticos, como a eutrofização, construção de usinas, introdução de espécies exóticas, dentre outros. Foram discutidas formas de minimizar tais impactos e apresentados métodos de monitoramento da poluição nas águas, incluindo métodos físicos e químicos tradicionais, como os parâmetros da água e a avaliação da biodiversidade aquática. Foi pontuado o uso de macroinvertebrados bentônicos como indicadores de qualidade ambiental, mencionando-se que essa abordagem seria utilizada para avaliar a qualidade das águas do rio Uberabinha. Em laboratório, os alunos tiveram a oportunidade de ter contato com vários organismos aquáticos (vivos e fixados) como peixes, plantas, insetos, protozoários, crustáceos e anfíbios, mostrando-se muito interessados e compartilhando seus conhecimentos sobre os objetos de estudo.

Sexto Encontro (Atividades Lúdicas): Neste encontro foram utilizadas atividades lúdicas e interativas para abordar o tema de cadeias e teias alimentares. A atividade proposta foi a “Dança das cadeiras ecológica”. De início houve uma discussão sobre cadeias alimentares e seus elementos constituintes (produtores, consumidores primários, secundários e decompositores). Em seguida, cada aluno recebeu um crachá indicando o nome de um animal específico e seu predador, por

exemplo: animal - alevino; predador – peixe. Todos deveriam caminhar em roda em volta de cadeiras (como na típica dança das cadeiras) e aquele que não conseguisse se sentar assim que acabasse a música, sairia da brincadeira. Como consequência, também saia também seu predador, pois este não teria mais como se alimentar. Por fim, houve uma discussão sobre “o homem”, o predador universal, e seus impactos negativos e positivos no meio ambiente foram discutidos, já que o mesmo era o responsável pela maioria dos impactos ao ecossistema e sua saída resultaria no estado natural do ecossistema trabalhado. A dinâmica seguinte abordou a teia alimentar, que além dos crachás, utilizados na dinâmica anterior, teve o uso de barbante (Fig. 3).



Figura 3 - Dinâmica da Teia Alimentar

Os alunos foram questionados sobre presas e predadores de cada um dos animais escolhidos, como peixe, tartaruga, jacaré, entre outros. O barbante foi sendo trançado entre presas e predadores e a partir da observação da teia formada, os alunos foram capazes de diferenciar teia alimentar de cadeia alimentar. Respondendo várias perguntas feitas pelos ministrantes, os alunos demonstraram conhecimento sobre o tema abordado no encontro anterior. Em seguida, foi realizada uma atividade de confecção de origamis dos organismos aquáticos, o que estimulou principalmente a criatividade e a habilidade dos alunos. Os alunos demonstraram bastante interesse durante todo o encontro, foram participativos e compreenderam com facilidade o conteúdo abordado.

#### ➤ *Momento 2: A Investigação*

O segundo momento do projeto apresentou um caráter investigativo. Foram utilizados os conhecimentos adquiridos pelos alunos anteriormente para realizar uma avaliação de qualidade ambiental do rio Uberabinha.

Primeiro Encontro (Situação-problema): Neste encontro, foi apresentada aos alunos uma situação problema hipotética, em que uma indústria situada às margens de determinado rio causou um vazamento de produtos químicos. Foram expostos dados ambientais, biológicos e físico-químicos aos alunos e estes deveriam discutir se o rio encontrava-se poluído ou não e que medidas deveriam ser tomadas. Foram feitas associações da ausência de mata ciliar com o escoamento com maior facilidade dos produtos químicos, além da facilitação de processos erosivos e, conseqüentemente, assoreamento. Além disso, os alunos compararam as análises físico-químicas feitas e discutidas previamente no rio Uberabinha com as do rio hipotético. Eles avaliaram as condições para haver vida no rio, analisando os dados apresentados. Como soluções plausíveis, apontaram a remoção da indústria das margens do rio, sendo colocada em um ponto com menor possibilidade de contaminação do ambiente, a conscientização da população que habita as proximidades do curso d'água, de modo que estes fariam papel de fiscais, apontando problemas e relatando-os às autoridades. Outra solução apontada foi a punição da indústria com uma multa de alto valor, com a verba revestida para a recuperação da qualidade do ambiente afetado.

Segundo Encontro (Montagem de substratos artificiais): Inicialmente, foi apresentada a proposta de avaliação da qualidade do rio Uberabinha utilizando macroinvertebrados bentônicos, resgatando os conceitos trabalhados anteriormente. Foi explicado que estes organismos seriam coletados através de substratos artificiais posicionados em diferentes trechos do rio. Em seguida, os alunos montaram os substratos artificiais, segundo Silveira et al.(2009).

Terceiro Encontro (Posicionamento dos substratos artificiais): Neste encontro, os substratos artificiais foram depositados pelos alunos em cinco trechos do rio Uberabinha, com características distintas quanto à ocupação do solo e alterações antrópicas do entorno. Foram posicionados cinco substratos em cada trecho selecionado. Também foram avaliados parâmetros físicos e químicos da água (turbidez, pH, condutividade e oxigênio dissolvido), utilizando-se um medidor digital multifuncional (Fig. 4). Além disso, foram avaliados elementos das margens dos rios como presença de mata ciliar, erosão, resíduos sólidos, utilizando-se categorias de impacto (alto, moderado e baixo). Em dois trechos selecionados, próximo ao Distrito Industrial e à Estação de Tratamento de Esgoto, o odor forte e a quantidade de lixo impressionaram os alunos.



Figura 4 - Aluno realizando a medição de DBO da água em um dos pontos mais poluídos

Quarto Encontro (Aprendendo a identificar): O encontro foi destinado a ensinar aos alunos como identificar as principais ordens de macroinvertebrados bentônicos, sendo realizado no Laboratório de Ensino de Biologia Animal da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Foi utilizada uma chave de identificação dicotômica simplificada (Fig. 5), para identificar organismos obtidos em coletas de outros projetos. Os alunos utilizaram estereomicroscópios para visualizar os invertebrados e pinças para sua manipulação. De modo geral, os alunos conseguiram identificar com facilidade a maioria dos organismos. Sempre que necessário, os graduandos destacavam características mais importantes dos organismos para auxiliar na identificação.

Quinto Encontro (Retirada dos substratos): Após cerca de trinta dias do posicionamento dos substratos, retornamos aos cinco trechos escolhidos, juntamente com os alunos. Como já era previsto, alguns substratos foram perdidos devido à correnteza do rio. Além da retirada dos substratos, foram coletadas amostras de água para avaliação de coliformes termotolerantes, DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), nitrogênio total e fósforo total. Os substratos foram triados pelos graduandos em laboratório, para minimizar o risco de contaminação dos alunos da escola pelo contato com os substratos. Os organismos foram removidos dos substratos e colocados em frascos distintos para cada trecho do rio, sendo conservados em álcool 70%.

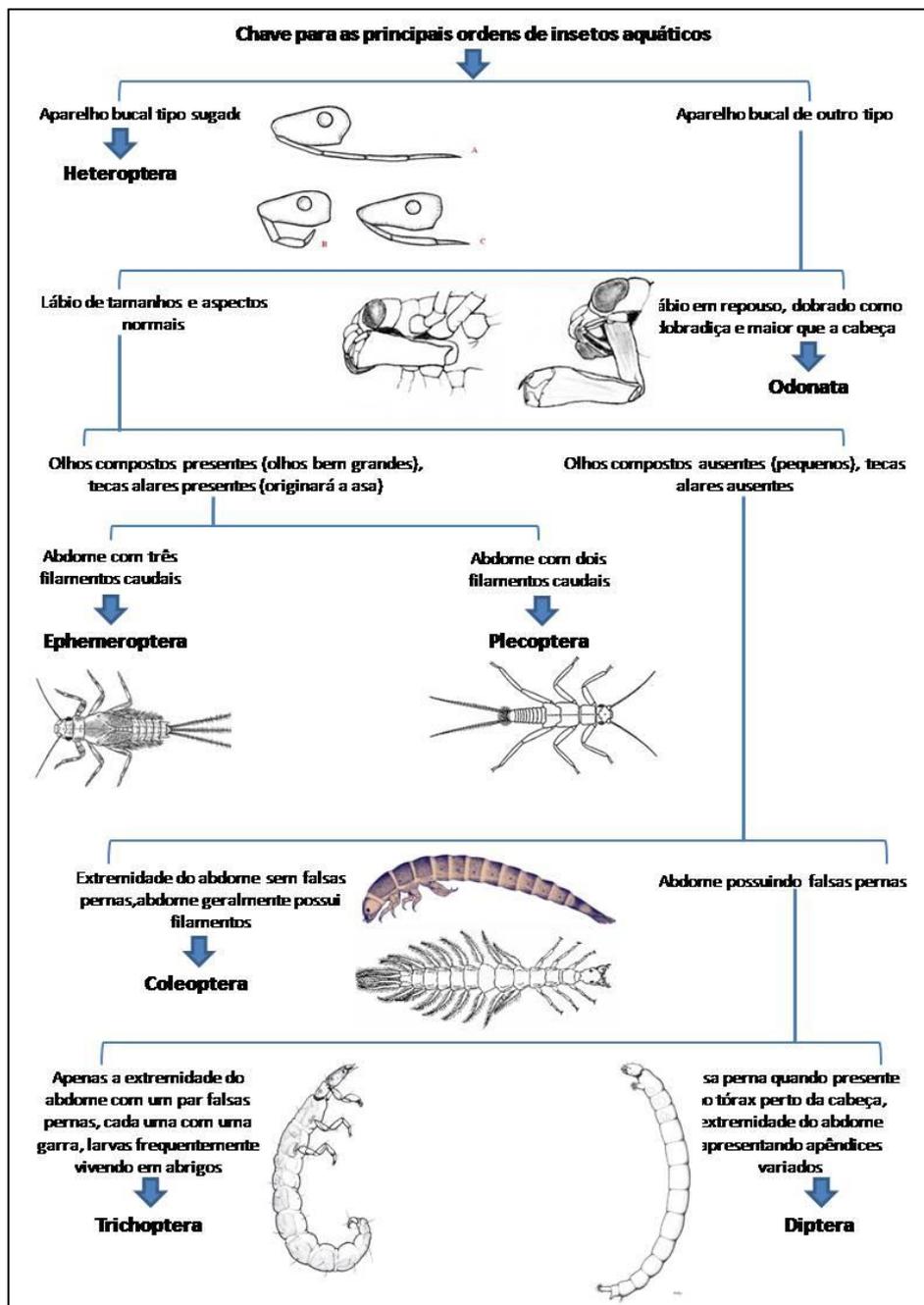


Figura 5 - Chave de identificação dicotômica utilizada para identificação dos macroinvertebrados

Sexto Encontro (Identificação): No encontro destinado à identificação, foi utilizada a mesma técnica do quarto encontro, mas utilizando os espécimes coletados pelos alunos. Os macroinvertebrados foram identificados em grandes grupos taxonômicos e contados. Cada graduando orientou um aluno da escola no processo de identificação e registro dos dados, que foram compilados para cada trecho investigado (Tabela 1).

Tabela 1 - Abundância dos grupos de macroinvertebrados bentônicos coletados

| <b>Principais</b> |                |                |                |                |                |              |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| <b>grupos</b>     | <b>Trecho1</b> | <b>Trecho2</b> | <b>Trecho3</b> | <b>Trecho4</b> | <b>Trecho5</b> | <b>Total</b> |
| EPT               | 4              | 0              | 0              | 0              | 0              | 4            |
| Diptera           | 22             | 104            | 6              | 0              | 23             | 155          |
| Oligochaeta       | 13             | 8              | 0              | 1              | 0              | 22           |
| Gastropoda        | 14             | 0              | 0              | 0              | 3              | 17           |
| Hirudinea         | 15             | 0              | 8              | 0              | 17             | 40           |
| Zigoptera         | 0              | 0              | 2              | 1              | 1              | 4            |
| Anisoptera        | 0              | 0              | 0              | 0              | 1              | 1            |
| Coleoptera        | 4              | 0              | 4              | 0              | 0              | 8            |
| Platelmintos      | 0              | 0              | 0              | 1              | 0              | 1            |
| <b>Total</b>      | <b>72</b>      | <b>112</b>     | <b>20</b>      | <b>3</b>       | <b>45</b>      | <b>252</b>   |

Sétimo Encontro (Análise dos dados): Com os dados obtidos, graduandos e alunos elaboraram gráficos e tabelas (Fig. 6), que foram discutidos, chegando-se a conclusões acerca da qualidade do rio em cada trecho. Como subsídios a essa avaliação, os parâmetros físicos e químicos foram analisados utilizando-se a resolução nº 357 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). A avaliação biológica foi feita com base em descritores das comunidades de macroinvertebrados (como riqueza de grupos taxonômicos, % de EPT, % Diptera e % Oligochaeta). As categorias dos elementos presença de mata ciliar, erosão e resíduos sólidos foram comparados entre trechos.



Figura 6 - Aluno elaborando um gráfico referente aos resultados das análises

### *Momento 3: Conexões e Ações Modificadoras*

Primeiro Encontro (Mesa de discussões): O terceiro momento do projeto teve uma abordagem mais relacionada a questões políticas sociais, econômicas e culturais acerca da água. Com o uso do *Google Maps*<sup>®</sup> foi mostrado o percurso da água de diversos pontos da cidade até o Rio Uberabinha, evidenciando-se que resíduos sólidos jogados na rua poderão parar no rio através da água da chuva. As crianças demonstraram não ter conhecimento de tal fato e nas atividades seguintes foi possível observar que ficaram sensibilizadas com a discussão. Houve vários relatos dos próprios alunos em relação a mudanças de comportamentos ao longo do projeto, relacionadas principalmente a deixar de jogar lixo nas ruas. Em seguida, foram entregues aos alunos trechos previamente selecionados da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, da Política Nacional de Recursos Hídricos. Cada um dos presentes leu um parágrafo da lei, mencionou o que compreendeu e todos discutiam posteriormente. Foram abordadas a prioridade do uso da água, a economia relacionada a água, seus usos múltiplos, a gestão de recursos hídricos, a valorização e distribuição da água, dentre outros. Posteriormente, foram discutidos os possíveis conflitos socioambientais em cada um dos trechos do rio visitados pelos alunos no segundo momento. Os alunos apresentaram possíveis conflitos em cada trecho, e nenhum deles ficou isento de conflitos na visão das crianças. Foi citada a falta de mata ciliar, a presença de construções e pastagens próximas ao leito do rio, população que utiliza as águas do rio em locais poluídos, odor e oleosidade da água, por exemplo. Cada conflito que um aluno citava era discutido por todos.

Segundo encontro (Campo): No início desse encontro foram lembradas as discussões realizadas no encontro anterior e também as análises feitas no segundo momento. Cada aluno recebeu uma câmera digital para registrar por meio de fotografias evidências dos conflitos socioambientais visualizados em cada trecho. Também foi disponibilizado um mapa de cada trecho para que os alunos pudessem se orientar. Dessa forma, puderam avaliar se o que haviam proposto foi encontrado ou mesmo se existem outros conflitos não propostos.

Terceiro Encontro (Elaboração de documentos): Esse encontro foi destinado à finalização de um ofício e à redação de cartas a serem encaminhadas à Secretaria do Meio Ambiente do município, retratando a realidade encontrada no decorrer do projeto. Teve início com a apresentação de uma retrospectiva do projeto, na qual foi lembrado o que ocorreu em todos os encontros anteriores. Os graduandos elaboraram um documento prévio, contendo um resumo dos resultados do projeto e uma série de sugestões para melhorar a qualidade das águas do rio Uberabinha, que foi apresentado aos alunos da escola. A esse documento foram incluídas sugestões das crianças, como a elaboração de campanhas de sensibilização da população. Todas as sugestões foram discutidas e aquelas

aprovadas por todos foram acrescentadas no ofício. Em seguida, cada um dos responsáveis pelo encontro sentou-se com um dos alunos para auxiliá-los na escrita da carta para a Secretaria do Meio Ambiente. Nas cartas os alunos fizeram um resumo do projeto contendo o que aprenderam e o que viram, seguido de uma breve recomendação sobre o uso da água. Em seguida, todos os alunos leram o ofício, com suas sugestões já incluídas.

Quarto Encontro (Preparação da Mostra): Neste encontro foi feita a preparação de uma mostra a ser desenvolvida no Parque do Sabiá, o principal espaço público de lazer do município de Uberlândia. Os alunos foram divididos em grupos para a organização dos materiais. Um grupo ficou responsável pelas atividades lúdicas realizadas, outro pela exposição dos materiais didáticos confeccionados ao longo do projeto e um outro por expor os resultados das pesquisas. Também foram gravados vídeos com depoimentos dos alunos para serem exibidos na mostra.

Quinto Encontro (Mostra): A finalização do projeto se deu através de uma Mostra realizada em um quiosque do Parque do Sabiá. Nela foram expostos todos os materiais confeccionados ao longo do projeto, assim como os resultados obtidos com as análises da água. As fotos do projeto foram exibidas em uma rede de pesca e os cartazes em uma teia de barbante. As ideias para expor os materiais vieram dos alunos no encontro anterior e estes auxiliaram em todo o processo de montagem. Foram expostas em bancadas amostras de água de cada um dos trechos visitados com um banner que indicava a qualidade em relação aos parâmetros biológico, ambiental do entorno do rio e físico-químico. Em uma das atividades propostas, os visitantes deveriam sentir o odor da água e colocar os recipientes em ordem do mais poluído para o menos poluído. Também foram realizados com o público interessado os jogos e dinâmicas do primeiro momento como a dança das cadeiras, a teia alimentar e a confecção de origami. Um telão foi montado para exibição dos depoimentos dos alunos sobre o projeto. Foi evidenciado grande entusiasmo por parte dos alunos ao explicarem o projeto e foi notável o interesse do público pelas atividades.

## DISCUSSÃO

No primeiro momento do projeto foram realizados diversos diagnósticos com os alunos, geralmente por meio de discussões. Em cada encontro, os conhecimentos prévios dos alunos sobre os assuntos eram questionados. Em todos eles, os mesmos demonstraram conhecimento básico sobre o que foi abordado, sendo que alguns conceitos já haviam aprendido em sala de aula. Deste modo, percebeu-se que seria possível aprofundar os conteúdos e com isso foram discutidos diversos conceitos científicos relacionados à água, não previstos inicialmente na proposta.

Houve grande interesse em atividades que traziam novos conceitos e a todo momento os estudantes procuravam contribuir com seu conhecimento prévio quando este relacionava-se de alguma maneira ao que era abordado. Além disso, procuravam relacionar os conceitos aprendidos nos encontros anteriores com os abordados nos seguintes. O conhecimento prévio influenciou nas observações iniciais dos alunos, já que esses observam apenas o que lhes é familiar, e o conhecimento científico não evolui pela acumulação de conceitos, mas pela reformulação do conhecimento prévio dos estudantes (Moreira&Ostermann, 1993).

No primeiro momento foram realizadas atividades que aproximassem os alunos do grupo, como a primeira atividade da teia de apresentação, a confecção de origamis, entre outros. A partir dessa aproximação os alunos ficaram mais à vontade para contribuir com as atividades, e aqueles que permaneceram no projeto até o final participavam ativamente das atividades, promovendo discussões aprofundadas acerca dos temas.

Ao longo do segundo momento do projeto a investigação passou a ter um papel central. A descoberta do conhecimento desejado ocorreu de forma guiada. Os alunos não descobrem tudo por si só, mas são orientados a resolver questões para as quais não sabem as respostas (Deboer, 2006). Ao pesquisarem, os estudantes combinam ao mesmo tempo conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (Pozo, 1998). Através da mediação dos graduandos e das professoras durante os encontros esse processo foi efetivado de forma ampla. Os alunos foram capazes de desenvolver diferentes etapas da produção do conhecimento científico, levantando e testando diferentes hipóteses. Puderam perceber ainda a importância do trabalho coletivo e do referencial teórico conceitual e metodológico, este último trabalhado intensamente no primeiro momento do projeto, através de diferentes estratégias didáticas. Do primeiro para o segundo momento, percebeu-se uma transição fundamental, almejada desde a elaboração da proposta: a criança passando de estudante a pesquisador.

A investigação a partir de fatos cotidianos é um fator essencial no processo de evolução conceitual dos alunos (Zuliani, 2006). Assim, utilizando um rio que cruza a cidade e pelo qual muitos os alunos passam diariamente, utilizou-se a proximidade da realidade para intensificar a construção e a mudança conceituais. O processo de análise dos dados foi muito importante para nesse processo. Durante a discussão acerca da qualidade das águas do rio Uberabinha, os alunos demonstraram aquilo que tinham aprendido e utilizaram seus conhecimentos na argumentação de suas colocações.

No terceiro momento, os alunos foram estimulados a desvelar as origens dos conflitos socioambientais observados, assim como utilizar os conceitos científicos desenvolvidos ao longo do projeto para intervir em sua realidade local, buscando possíveis soluções para os conflitos encontrados. Os diálogos promovidos, as imagens registradas dos problemas ambientais, as

contribuições na elaboração do ofício com apontamentos de possíveis soluções, a redação de cartas ao poder público e a mostra para a população realizada ao final do projeto, contribuíram de maneira significativa para a sensibilização e a formação cidadã dos estudantes. Na perspectiva Freiriana, foi possível mobilizar saberes, competências e habilidades desenvolvidos em um compromisso histórico para a transformação ativa da sociedade (Freire, 2014)

A educação por projetos tem caráter colaborativo e investigativo, e por meio da análise de um determinado problema e/ou de um fenômeno, alunos e professores desenvolvem sua capacidade crítica, possibilitando a formação crítica, social e intelectual, e ainda, tornando cada aluno sujeito de seu próprio processo formativo (Castro et al. 2008; Schiel&Orland, 2009). Por meio deste trabalho, foi possível perceber que, em cada momento, novos desafios surgiam, como a adaptação de atividades para encontros no primeiro momento, a adequação de técnicas para a investigação em campo no segundo momento e dos conteúdos a serem abordados no terceiro momento do projeto. Um aspecto a ser destacado foi a grande receptividade dos estudantes quanto às atividades propostas, o que facilitou todo o desenvolvimento do projeto.

## CONCLUSÃO

A Educação Ambiental deve promover a emancipação do indivíduo para atuar de forma crítica e consciente na sociedade e, para tal, deve ocorrer de forma articulada com a realidade social local. Neste projeto buscou-se por meio de diversas atividades tal processo formativo que promoveu transformações em todos os participantes do projeto, fossem alunos, professores ou graduandos. Também foi possível perceber que se oportunizou aos alunos o desenvolvimento da habilidade de enxergar a realidade de forma concreta, bem como dos conflitos presentes na sociedade em que estão inseridos.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão de recursos (APQ-03224/12) para desenvolvimento deste trabalho e à Universidade Federal de Uberlândia pela estrutura de apoio e logística para as atividades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. Ensino de Ciências - unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

- BACCI, D.C.; PATACA, E.M. Educação para a água. Estudos Avançados, São Paulo, v. 22, p. 211-226, 2008.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12640%3Aparametr-curriculares-nacionais1o-a-4o-series&catid=195%3Aseb-educacao-basica&Itemid=859](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12640%3Aparametr-curriculares-nacionais1o-a-4o-series&catid=195%3Aseb-educacao-basica&Itemid=859)>. Acesso em 14 abr. 2014.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 313, de 29 de Outubro 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 nov. 2002.
- CASTRO, M. E. C.; MARTINS, C. M. C.; MUNFORD, D. Ensino de Ciências por investigação – ENCI: módulo, Belo Horizonte – UFMG, 2008.
- COMPIANI, M. O lugar e as escalas e suas dimensões horizontal e vertical nos trabalhos práticos: implicações para o ensino de ciências e educação ambiental. Ciência e Educação, v. 13, p. 29-45, 2007.
- DEBOER, G. E. Historical perspectives on inquiry teaching in schools In: FLICK, L. D.; LEDERMAN, N. G. (Ed.), Scientific Inquiry and Nature of Science, Netherlands: Springer, 2006, p.17-35.
- FREIRE, P. Educação e mudança. 16<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. 79 p  
\_\_\_\_\_. Pedagogia do oprimido. 56<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014. 243 p.
- LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S. M.; NARDI, R. Pluralismo metodológico no Ensino de Ciências. Ciência e Educação, v. 9, p. 247-260, 2003.
- LORIERI, M. A. Filosofia: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002. 232 p.
- MOREIRA, M. A.; OSTERMANN, F. Sobre o ensino do método científico. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 10, n. 2, p. 108-117, 1993.
- OLIVEIRA, L. M.; VENTURA, P. C. S. A prática da aprendizagem por projetos em três óticas distintas. Educação e Tecnologia, v.10, p.22-28, 2005.
- POZO, J.I. A solução de problemas. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SAITO, C.H.; BASTOS, F.P.; ABEGG, I. Teorias-guia educacionais da produção dos materiais didáticos para a transversalidade curricular do meio ambiente do MMA. Revista Iberoamericana da Educación, v. 45, p. 1-10, 2008.
- SAITO, C. H. et al. Conflitos socioambientais, educação ambiental e participação social na gestão ambiental. Sustentabilidade em Debate - Brasília, v. 2, p. 121-138, 2011.

- SCHIEL, D.; ORLANDI, A. S. (Org.) Ensino de Ciências por investigação. Centro de Divulgação Científica e Cultural. USP, 2009. 120 p. Disponível em: <[http://www.cdcc.usp.br/maomassa/doc/ensinodeciencias/livro\\_enscien09.pdf](http://www.cdcc.usp.br/maomassa/doc/ensinodeciencias/livro_enscien09.pdf)>. Acesso em: 04dez. 2014.
- 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: 10out. 2014.
- SILVEIRA, M. P.; QUEIROZ, J. F.; BOEIRA, R. C. Protocolo de coleta e preparação de amostras de macroinvertebrados bentônicos em riachos. Comunicado Técnico 19, 2009.
- SPRINGER, K. S.; SOARES, E. G. A Pedagogia de Projetos Como Alternativa Metodológica às Práticas Tradicionais no Ensino de Geografia. EDUCERE, São Paulo, p. 787-800. 2008.
- ZULIANI, S.R.Q. A. Prática de ensino de química e metodologia investigativa: uma leitura fenomenológica a partir da semiótica social. 2006. Tese (doutorado)- Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

## **APADRINHAMENTO DE ALUNOS INGRESSANTES: COMBATENDO A EVASÃO E A RETENÇÃO NO INÍCIO DA VIDA ACADÊMICA**

CAROLINE B. GONÇALVES, ARI S. GOMES JÚNIOR, ARYADNE G. P. REZENDE, CARLA DE OLIVEIRA CAMARGO, EDUARDO C. DE PAIVA, FELIPE B. COSTA, FELIPE A. GURGEL, GUILHERME DE SOUZA SILVA, GUSTAVO DE S. SILVA, GUSTAVO H. GARCIA SILVA, JACKSON A. GOULART, MARCOS P. S. TOMÉ, MIGUEL DOS SANTOS PEREIRA, PATRÍCIA M. R. MARCOLINO, PEDRO V. G. DE FIGUEIREDO, SUELEN C. CREMONINI E RENAN G. CATTELAN<sup>1</sup>

### **RESUMO**

Este artigo descreve o projeto de apadrinhamento de alunos ingressantes desenvolvido pelo grupo PET do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal de Uberlândia. O objetivo do projeto é contribuir com a boa ambientação e a inserção bem sucedida do aluno ingressante na universidade, reduzindo as taxas de evasão e a retenção do curso. Nesta iniciativa, cada petiano “apadrinha” de 2 a 4 alunos da turma ingressante. O petiano estabelece contato com esses alunos, colocando-se à disposição como facilitador em seus inícios de vida acadêmica. São organizadas reuniões, contando algumas vezes com a participação do tutor, para apresentação de assuntos variados pertinentes ao cotidiano acadêmico, questões administrativas, perspectivas profissionais e, também, para o desenvolvimento de boas práticas de estudo, de organização e gerenciamento de tempo, bem como para a formalização de grupos de estudo e de discussão relacionados ao curso. Uma análise preliminar, com dados fornecidos pela coordenação de curso para o triênio 2012-2014, indica uma redução de cerca de 51% na taxa de evasão do curso atendido pelo projeto.

### **ABSTRACT**

This article describes the “patronage” project of new students developed by the PET group of the Computer Science course from Federal University of Uberlândia. The goal of the project is to contribute to the good ambiance and to the successful integration of new students at the university, reducing dropout and retention rates of the course. In this initiative, each senior student “patronizes” 2-4 freshmen from the entrant class. The senior student makes contact with these students, making

---

<sup>1</sup> CompPET, Faculdade de Computação, Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1B, Sala 1B211, Uberlândia, 38400-902, comppet.ufu@gmail.com

himself available as a facilitator in their early academic life. Meetings are held, sometimes involving the tutor, to present various matters pertaining to the daily academic life, administrative issues, professional prospects and also to the development of good study practices, organization and time management, as well as to formalize study groups and course-related discussions. A preliminary analysis, with data provided by the course coordination for the triennium 2012-2014, indicates a reduction of about 51% in the dropout rate of the course served by the project.

## **ABSTRACT**

This article describes the “patronage” project of new students developed by the PET group of the Computer Science course from Federal University of Uberlândia. The goal of the project is to contribute to the good ambiance and to the successful integration of new students at the university, reducing dropout and retention rates of the course. In this initiative, each senior student "patronizes" 2-4 freshmen from the entrant class. The senior student makes contact with these students, making himself available as a facilitator in their early academic life. Meetings are held, sometimes involving the tutor, to present various matters pertaining to the daily academic life, administrative issues, professional prospects and also to the development of good study practices, organization and time management, as well as to formalize study groups and course-related discussions. A preliminary analysis, with data provided by the course coordination for the triennium 2012-2014, indicates a reduction of about 51% in the dropout rate of the course served by the project.

**PALAVRAS-CHAVE:** evasão e retenção acadêmicas, boas práticas de estudo, ambientação estudantil.

## INTRODUÇÃO

Desconhecimento acerca do curso, falta de motivação e dificuldade de adaptação ao meio acadêmico estão entre os principais problemas apontados pelos alunos ingressantes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal de Uberlândia, levando, muitas vezes, a desistências e reprovações acadêmicas, principalmente no início do curso.

Visando o combate à evasão de alunos e com intuito de reduzir a retenção em disciplinas do primeiro período, o grupo PET Ciência da Computação UFU (CompPET) planejou e implantou, juntamente com a Coordenação de Curso, um projeto de apadrinhamento dos alunos ingressantes.

A proposta é promover o contato dos petianos – alunos do CompPET, geralmente de períodos mais avançados – com os alunos ingressantes, a fim de melhorar seu desempenho durante a graduação e aumentar, assim, a qualidade geral do curso e o aproveitamento individual de cada estudante como futuro profissional. Aproveitando a empolgação inicial dos estudantes logo que ingressam na universidade, o CompPET os auxilia de modo a garantir um primeiro período bem sucedido, desenvolvendo práticas adequadas de estudo e de gerenciamento de tempo e motivando-os a manter a dedicação e o interesse focados no curso.

## MATERIAL E MÉTODOS

O projeto se baseia em três metodologias de aprendizagem:

- Por descoberta guiada: seguindo a escola construtivista, busca encorajar os alunos – agentes ativos no processo de aprendizagem – a formularem questões, desenvolverem hipóteses e realizarem experiências, interagindo com o mundo através do debate e da exploração e manipulação de objetos, partindo de problemas específicos para sua generalização (Harvel, 2010);
- Por pesquisa: defendendo que, para aprender, o aluno tem que compreender e, sobretudo, ter a possibilidade de indagar, na busca de informação relevante (Kuhn *et al.*, 2000). Seu foco busca utilizar a aprendizagem de um conteúdo como forma de desenvolver o processamento da informação e de promover competências associadas à resolução de problemas (Driver, 1989);
- Por mediação: em que competências são desenvolvidas por meio da mediação dos processos de aprendizagem. O mediador fornece um olhar renovado diante do conhecimento, enquanto o mediado torna-se, ele próprio, também um agente criador de outros conhecimentos. Assim, pressupõe que mediador e mediado se modifiquem mutuamente, numa relação de

reciprocidade, construindo juntos significados para seu cotidiano que farão parte de sua história, de seu aprendizado, da construção de suas relações (de Souza *et al.*, 2004).

A metodologia em si se desenvolve da seguinte forma: todo início de período letivo, cada petiano (padrinho) fica responsável por auxiliar de 2 a 4 alunos (apadrinhados) da turma ingressante. Inicialmente, é estabelecido contato por email com esses alunos e o petiano se coloca à disposição como facilitador para assuntos relacionados ao início da vida acadêmica. A Figura 1 mostra algumas fotos tiradas durante reuniões do projeto de apadrinhamento.



Figura 1: Reuniões do projeto de apadrinhamento de alunos ingressantes. (a) Turma do 1º semestre de 2013. (b) Turma do 2º semestre de 2014.

O processo se baseia na motivação e transmissão de instruções e orientações iniciais, na assistência em disciplinas e na organização de métodos de estudo e na resolução de dúvidas gerais sobre a universidade, sobre o curso, questões administrativas, moradia, alimentação, oportunidades de pesquisa e bolsas.

Fica a cargo de cada padrinho escolher a melhor forma de ensinar seus apadrinhados, tendo como base as seguintes estratégias e princípios:

- Nas reuniões, são abordados tópicos interessantes, dando espaço para que os apadrinhados expressem seus problemas acadêmicos. Tais tópicos são expostos pelo padrinho, que apresenta dados sobre o assunto, tomando cuidado para nunca concluir o assunto, mas sim instigar os alunos a refletirem a respeito, formulando perguntas práticas sobre o que foi discutido;
- Não há hierarquia entre orientador e orientado, ambos ensinam e aprendem conjuntamente. O padrinho tem o papel de auxiliar os alunos, porém, não possui direito algum de ordenar tarefas;
- Não há cobranças. Cabe a cada apadrinhado decidir se, e quando, fará o que foi sugerido.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto trouxe inúmeros benefícios para os envolvidos, permitindo a troca de experiências e a aproximação padrinho-apadrinhado, estimulando o autodidatismo e a pró-atividade, ensinando ou aperfeiçoando técnicas de gerenciamento de tempo, melhorando a comunicação, incentivando a criatividade e a curiosidade, promovendo a amizade e o companheirismo entre alunos de diferentes períodos do curso, facilitando a busca e a transferência de conhecimento, estimulando o desenvolvimento da didática nos petianos, aumentando a confiança e a motivação dos alunos, tornando assim menos impactante o processo de integração ao curso e ao ambiente acadêmico.

As reuniões fizeram com que a convivência entre as duas partes do projeto aumentasse, aproximando alunos de diferentes períodos e possibilitando a troca de experiências entre eles. No início do curso, as disciplinas às vezes parecem desconexas na visão do aluno ingressante, dando a falsa impressão que não são tão importantes. A intervenção do aluno mais experiente nas reuniões permite contornar essa situação e mostrar como o conteúdo das disciplinas em questão será futuramente empregado, qual a relação entre as disciplinas e o porquê estudar determinado assunto. Assim, o ambiente de aprendizagem torna-se mais coeso e agradável aos apadrinhados, que passam a demonstrar maior apreço pelo curso e a não apresentarem sinais de hesitação ou desistência.

É perceptível que esse auxílio é de extrema importância na motivação dos alunos ingressantes. Durante as primeiras provas, quando ainda estão em processo de adaptação, muitas vezes suas notas não saem como o esperado e pode ocorrer um eventual desânimo que, em casos extremos, culmina em desistência. Tal efeito é minimizado quando há um aluno mais experiente para orientá-los a não desistir e que ainda é possível recuperar a nota, reduzindo também as reprovações.

Resultados preliminares demonstram o impacto positivo do projeto de apadrinhamento dos alunos ingressantes, em seus dois anos de aplicação contínua, com redução significativa nos índices de evasão do curso, na faixa de 51%, segundo dados da Coordenação de Curso, saindo de 45 desistências no ano de 2012, para 41 desistências no ano de 2013 e, finalmente, 22 desistências no final do ano de 2014, conforme apresentado na Figura 2.

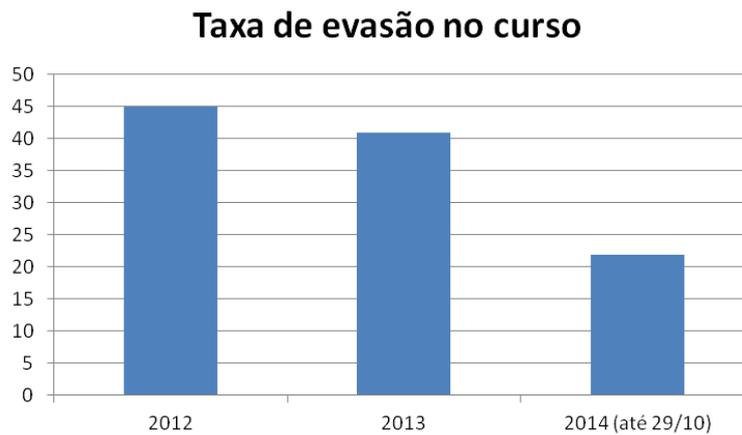


Figura 2: Impacto do projeto, desde sua introdução em novembro de 2012, nas taxas de evasão (número de alunos desistentes por ano) do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal de Uberlândia (dados fornecidos pela Coordenação de Curso).

A maioria dos apadrinhados obteve progresso e aumentou seu interesse pelo curso, além de poder desenvolver importantes habilidades profissionais, como o trabalho em grupo, o autodidatismo, a independência, a pró-atividade, a criatividade, o gerenciamento eficiente de tempo, a curiosidade pela busca e a transferência de conhecimento.

O interesse em conhecer a fundo o que o curso oferece cresceu significativamente, e juntamente com o incentivo ao estudo individual, a dificuldade no aprendizado foi amenizada. Notou-se, também, que os apadrinhados apresentaram maior autoconfiança já no primeiro período do curso, o que facilita todo o processo de adaptação e garante motivação e incentivo para as próximas etapas do curso.

O projeto também fortalece o próprio Programa PET, já que os alunos do curso passam a ter um contato maior e mais próximo com o grupo, familiarizando-se com os projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos, o que amplia o interesse pelo programa e pela filosofia proposta pela Educação Tutorial como um todo.

## CONCLUSÃO

Acredita-se que um acolhimento adequado e uma boa motivação inicial sejam essenciais para a redução dos índices de evasão e retenção no início da vida acadêmica, levando, a longo prazo, a uma melhora na qualidade geral do curso e dos profissionais formados pelo mesmo. Com a evolução deste projeto, isso tem sido confirmado na prática pela sua relevância e impacto na manutenção dos alunos no curso, na definição de estratégias de estudo e aprendizagem e na troca de experiências entre alunos de diferentes níveis e históricos.

O apadrinhamento tem papel fundamental para acolher, integrar e motivar os alunos no início da vida acadêmica, característica importante para formar com qualidade futuros profissionais. Logo, torna-se imprescindível destacar as relevâncias do projeto:

- Relevância acadêmica: a manutenção dos alunos no curso, a motivação e o incentivo no processo de formação;
- Relevância científica: análise das diferentes estratégias de estudo e aprendizagem;
- Relevância social: o contato com diferentes níveis de experiência, hábitos de estudo, histórias pessoais, o companheirismo e a troca de informações;
- Relevância à Educação Tutorial:
  - Ensino: torna os padrinhos educadores, forçando-os a se relacionarem com processos e técnicas de ensino e se envolverem com espaços de promoção da aprendizagem;
  - Pesquisa: a partir do momento que os petianos se dispõem a buscar maneiras de motivar os apadrinhados e a promover o aprimoramento do seu conhecimento científico a partir das ênfases do curso, passando gradativamente a dominar conceitos da área;
  - Extensão: o projeto promove amplo contato com várias pessoas envolvidas no trato do cotidiano acadêmico e seu entorno, auxiliando na resolução de diversos tipos de problemas dos apadrinhados.

Como trabalho futuro, pretende-se conduzir uma análise mais detalhada e de longo prazo nos dados de evasão e retenção do curso, de modo a melhor compreender o impacto do projeto e aprimorá-lo. Espera-se que a abordagem utilizada possa ser aprimorada, adaptada e, principalmente, replicada por grupos PET de outros cursos de graduação da UFU e de outras universidades.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem à SESu/MEC, à CAPES e à Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFU pelo apoio na execução deste projeto.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

HARVEL, C. Guided discovery Learning. In: LEE, H. Faith-Based Education That Constructs: A Creative Dialogue between Constructivism and Faith-Based Education. Wipf & Stock Publishers, 2010, p. 169-182.

KUHN, D.; BLACK, J.; KESELMAN, A.; KAPLAN, D. The Development of Cognitive Skills To Support Inquiry Learning. *Cognition and Instruction*, v. 18, n. 4, p. 495-523, 2000.

DRIVER, R. The construction of scientific knowledge in school classrooms. In MILLAR, R. *Images of science in science education*. New York: Falmer Press, 1989, p. 86-103.

DE SOUZA, A. M. M.; DEPRESBITERIS, L.; MACHADO, O. T. M. *A Mediação como princípio educacional – bases teóricas de Reuven Feuerstein*. São Paulo, Editora Senac São Paulo, 2004. 210 p.

## POSTO DE ATENDIMENTO: ORIENTAÇÕES PARA A DECLARAÇÃO DO IMPOSTO DE RENDA/PESSOA FÍSICA

ADRIELLY FABIANA MOTA ALMEIDA<sup>1</sup>, ANA CLARA GAMA OLIVEIRA<sup>2</sup>, ANA LAURA GOMES DE SOUSA<sup>3</sup>, BIANCA AVELAR<sup>4</sup>, DÉBORA MARIA DIAS RESENDE<sup>5</sup>, IGOR VIEIRA NUNES<sup>6</sup>, LAURA BRANDÃO COSTA<sup>7</sup>, MIRIÃ BORGES ARAÚJO<sup>8</sup>, NEILSON ALVES ROSA<sup>9</sup>, TAÍS DUARTE SILVA<sup>10</sup>, THALES LUIZ GOMES BRAGA DA SILVA<sup>11</sup>, WENDEL DONIZETE DO CARMO DA SILVA<sup>12</sup> & EDVALDA ARAÚJO LEAL<sup>13</sup>

### RESUMO

O ‘Posto de Atendimento: Orientações para a Declaração do Imposto de Renda/Pessoa Física’ é oferecido pelo PET Ciências Contábeis/Universidade Federal de Uberlândia, possui como objetivo possibilitar a elucidação de dúvidas e orientação geral acerca do correto preenchimento e transmissão da Declaração do Imposto de Renda da Pessoa Física (DIRPF), principalmente, no que tange à obrigatoriedade de preenchimento, documentação necessária, tabelas a serem alimentadas e informações sobre peculiaridades inerentes às diversas situações que podem ser encontradas pelos contribuintes. Anualmente, ocorrem mudanças no formato e normas para a DIRPF, elaborada pela Receita Federal do Brasil (RFB), no qual geram dúvidas pelos contribuintes. O PET Ciências Contábeis oferece o posto de atendimento há três anos, o número de participantes (atendidos) tem aumentado gradualmente. A avaliação dos participantes é satisfatória sobre os atendimentos oferecidos. Entende-se que o posto de atendimento é uma ação de responsabilidade social, que contribui para a formação cidadã dos estudantes do Curso de Ciências Contábeis, além de possibilitá-los atuar diretamente no projeto, utilizando os conhecimentos adquiridos em sala de aula, propiciando a interação da Universidade e comunidade externa.

**Palavras-Chave:** Imposto de renda, contribuintes, Estudantes de Ciências Contábeis.

### ABSTRACT

The ‘Help Center: Guidelines for Individual Income Tax Declaration’ is offered by the ‘PET’ Tutorial Education Program (Programa de Educação Tutorial) of the Accounting Course of the Federal University of Uberlândia, and aims to answer questions and offer general guidance on the correct completion and transmission of the Individual Declaration of Income Tax (Declaração do Imposto de Renda da Pessoa Física (DIRPF)), especially regarding the requirement to fill it out, the necessary documentation, tables to be completed and information on peculiarities inherent to the various situations that may be encountered by taxpayers. Every year there are changes in the format and rules for the DIRPF, prepared by the Brazilian Federal Revenue (Receita Federal do Brasil (RFB)), which generate doubts for taxpayers. The Accounting PET has offered the help center for three years and the number of participants (people helped) has gradually increased. The participants regard the services offered as satisfactory. It is understood that the help center is a social responsibility action, which contributes to civic education of the Accounting Course students, and enables them to act directly in the project, using the knowledge acquired in the classroom and providing the interaction of the University and the external community.

**Keywords:** Income tax; Taxpayers; Accounting Students.

<sup>1 a 12</sup> Bolsistas do Programa de Educação Tutorial/ Universidade Federal de Uberlândia, <sup>13</sup>Tutora do PET Ciências Contábeis/ Universidade Federal de Uberlândia - Av. João Naves de Ávila, 2121- CEP38400-902, Uberlândia-MG, edvalda@facic.ufu.br

## 1. INTRODUÇÃO

Em uma organização onde as pessoas estão estruturadas no Estado Democrático de Direito, existe a procura pela moderação entre a justiça tributária e o poder tributário, que apontam para um Direito Tributário que é norteado fundamentalmente pelo princípio da capacidade contributiva, sendo limitado pelos impostos pelos direitos fundamentais que estão assegurados pela a constituição (POLIZELLI, 2009).

A partir disto, os cidadãos denominados contribuintes, são chamados a contribuir financeiramente para o custeio da administração e serviços que beneficiem a todos em geral. As contribuições são feitas por intermédio dos impostos que segundo o Código Tributário Nacional é definido como “o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte” (BRASIL, 1966).

Baseado neste contexto, o Imposto de Renda expressa a capacidade contributiva do contribuinte, pois se incide sobre a renda do mesmo. Logo a obrigatoriedade de pagamento do imposto, surge à medida que o indivíduo possui renda, desde que esta seja superior aos limites anuais pré-estabelecidos conforme a legislação existente.

Atentando-se ao fato da obrigatoriedade da Declaração do Imposto de Renda para Pessoa Física (DIRPF), o Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Ciências Contábeis, criou o "Posto de Atendimento PET- Ciências Contábeis: orientações para a Declaração do Imposto de Renda para Pessoa Física", que tem por objetivo contribuir na elucidação de dúvidas e orientação geral acerca do correto preenchimento e transmissão do mesmo, principalmente no que tange à obrigatoriedade de preenchimento, documentação necessária, tabelas a serem alimentadas e informações sobre peculiaridades inerentes às diversas situações que podem ser encontradas pela população.

A cada ano que se passa há mudanças no que se refere aos valores para cálculo do Imposto de Renda, assim a Receita Federal elabora e divulga as tabelas que constam as faixas salariais e alíquotas de imposto correspondentes para aqueles que devem declarar seu imposto de renda.

Neste contexto o Posto de atendimento está na sua terceira edição com o intuito de auxiliar essas pessoas, sendo as duas primeiras ocorridas nos anos de 2011 e 2012. Atualmente o preenchimento da declaração é feito por meio de programas disponíveis no endereço eletrônico da Receita Federal do Brasil, entre os meses de março e abril.

Considerando as dificuldades encontradas pelos contribuintes e ainda que muitos não possuem conhecimento para o preenchimento da declaração do imposto de renda, e nem mesmo acesso à internet, o atendimento tem contribuído para a população, representando um serviço da universidade a disposição da comunidade acadêmica e externa.

Assim, o projeto executado retrata uma ação de responsabilidade social agregando na formação cidadã dos estudantes do Curso de Ciências Contábeis que compõem o grupo PET, além de possibilitá-los atuar diretamente no projeto, utilizando os conhecimentos adquiridos em sala de aula.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO

O Imposto de Renda expressa a capacidade contributiva, por ter como indicador financeiro e econômico a renda. Logo a obrigatoriedade de realizar o imposto de renda do contribuinte, surge na medida em que se tem uma renda, desde que essa seja superior aos limites anuais pré-estabelecidos conforme a legislação existente.

Os contribuintes devem então estar atentos ao que estabelece a Receita Federal, assim faz-se necessário o conhecimento da lei, que apresenta algumas modificações de ano para ano, nesse sentido a instrução normativa RFB nº 1.445, de 17 de fevereiro de 2014 dispõe que:

Está obrigada a apresentar a Declaração de Ajuste Anual referente ao exercício de 2014, a pessoa física residente no Brasil que, no ano-calendário de 2013:

I - recebeu rendimentos tributáveis, sujeitos ao ajuste na declaração, cuja soma foi superior a R\$ 25.661,70 (vinte e cinco mil, seiscientos e sessenta e um reais e setenta centavos);

II - recebeu rendimentos isentos, não tributáveis ou tributados exclusivamente na fonte, cuja soma foi superior a R\$ 40.000,00 (quarenta mil reais);

III - obteve, em qualquer mês, ganho de capital na alienação de bens ou direitos, sujeito à incidência do imposto, ou realizou operações em bolsas de valores, de mercadorias, de futuros e assemelhadas.

Deste modo as declarações do imposto de renda para pessoas físicas deverão ser elaboradas conforme citado, atendendo ao que já foi estabelecido pela legislação, a fim de estar em conformidade com a lei.

Ainda sobre o Imposto auferido sobre a renda, Peixoto (2002) destaca a relevância de alguns princípios, dentre eles está o da “generalidade”, este informa que o Imposto de Renda deve incidir sobre todas as rendas auferidas pelos contribuintes que estiverem dentro da data-base. No entanto,

deve se respeitar igualmente os casos de isenção que devem ser justificados conforme os princípios constitucionais e ainda deve se levar em consideração o princípio da capacidade contributiva.

A Declaração do Imposto de Renda da Pessoa Física (IRPF) está relacionada à competência governamental de controlar e fiscalizar o cumprimento da obrigação tributária de recolhimento do imposto incidente sobre a renda e proventos de qualquer natureza, estando desta forma inserida no âmbito social. De acordo com a Receita Federal no ano de 2013, foram realizadas mais de 25 milhões de declarações referentes ao ano-base de 2012.

A declaração do IRPF deve ser entregue ao Governo Federal até o último dia do mês de abril do ano subsequente à ocorrência dos fatos geradores, ou seja, para os rendimentos auferidos e tributados no ano de 2013, deverá ser entregue a declaração congregando a movimentação anual da pessoa física até 30 de abril de 2014. Para se verificar a incidência do IRPF devem ser observados critérios da competência tributária, quanto maior for a renda e maior o acréscimo de patrimônio, refletirá na alíquota aplicável, de acordo com o princípio da isonomia (SIRENA, 2005).

Atualmente, o preenchimento da declaração do Imposto de renda é realizado via internet, por meio de um programa fornecido gratuitamente pela Receita Federal. Deste modo os contribuintes precisam preencher a declaração por meio desse programa e transmitir à Receita Federal do Brasil, sendo de responsabilidade de cada contribuinte, que se enquadre na obrigatoriedade de preenchimento da DIRPF, a elaboração e envio da referida DIRPF.

Porém, essa tarefa pode constituir-se de uma dificuldade elevada, tendo em vista que mesmo com as facilidades de acesso aos recursos de informática, há dificuldades de interpretação e de correto preenchimento dos dados necessários conforme exigências da Receita Federal do Brasil, o que poderá gerar problemas para os contribuintes, bem como ônus e dispêndios derivados de multas e penalidades aplicadas por equívocos na prestação das informações apresentadas. Portanto há uma crescente necessidade de orientação a respeito das possíveis dúvidas que possam surgir, por parte dos contribuintes.

### **3. ETAPAS PARA DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

Para o desenvolvimento da atividade fez-se necessário um treinamento específico para conhecimento e domínio do programa que emite a declaração o DIRPF (Declaração do Imposto de Renda de Pessoa Física). Assim, o treinamento dos estudantes é realizado por um professor da área de Contabilidade Pública, com conhecimentos específicos sobre a temática.

No treinamento os alunos (petianos) conhecem o software disponibilizado pela Receita Federal para o preenchimento e emissão da declaração, além de alguns casos práticos exemplificando o preenchimento. O treinamento objetiva elucidar aos participantes as dúvidas mais comuns e capacitá-los para o atendimento aos contribuintes.

Na segunda etapa, já no atendimento aos contribuintes, o alunos (petianos) conta com o acompanhamento dos professores do Núcleo de Contabilidade Tributária da Faculdade de Ciências Contábeis/UFU, é organizada uma escala dos professores que acompanham as atividades..

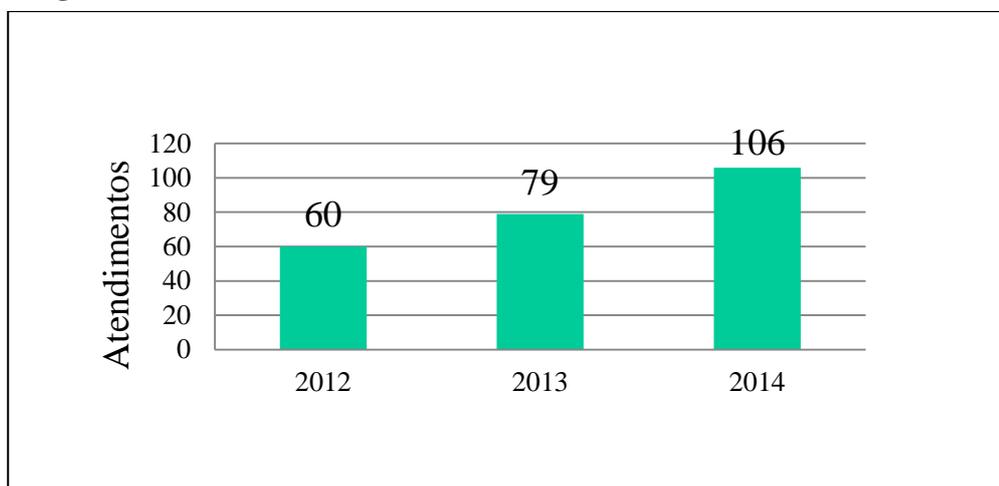
Importante destacar, que o atendimento se tornou possível pela estrutura física disponibilizada - sala, computadores, mesas e cadeiras. O posto de atendimento foi realizado na sala do PET Ciências Contábeis, contou com 10 computadores com acesso a internet, propiciando os atendimentos pela equipe, no qual foi organizado o rodízio nos atendimentos.

O atendimento é realizado individualmente por um aluno (petiano), de modo a garantir a privacidade aos dados e informações do contribuinte. Caso ocorram dúvidas pelos contribuintes, em que o aluno não se sente seguro para responder, são contatados os professores colaboradores do projeto, pertencentes ao núcleo de contabilidade tributária.

#### 4. RESULTADOS ALCANÇADOS

Conforme mencionado anteriormente, o “Posto de Atendimento: Orientações para a Declaração Imposto de Renda Pessoa Física” foi oferecido pelo PET Ciências Contábeis/UFU nos anos de 2012, 2013 e 2014. A Figura 1 apresenta o número de atendimentos feitos no período de realização do posto de atendimento.

**Figura 1 – Número de atendimentos em cada ano.**



Fonte: Quantidade de Formulários de Avaliação preenchidos no Posto de Atendimento.

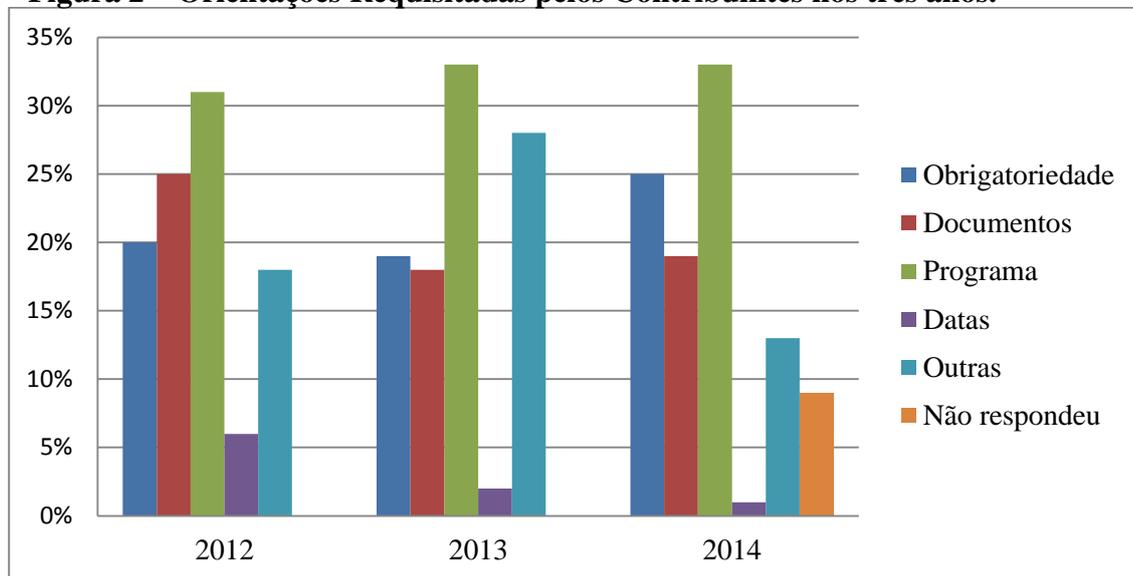
Verifica-se o número de atendimentos realizados durante os três anos da atividade, indicando um aumento de aproximadamente 25% entre os anos de ocorrência. É oportuno destacar que este fato pode ter ocorrido com o apoio da divulgação do Posto de Atendimento em diversos meios de comunicação, dentre eles: TV Universitária da Universidade Federal de Uberlândia, TV Integração, TV Paranaíba, locais públicos de Uberlândia, por meio de panfletos, nas salas de aula, Rádio da UFU e entre outros.

Os contribuintes percebem que os mesmos possuem autonomia para preencher sua própria declaração, não necessitando de um profissional para realização dessa obrigação, assim buscam esclarecimentos das dúvidas no posto de atendimento.

Além disso, 95% dos participantes atendidos pelos petianos no Posto de Atendimento em 2014 indicariam a atividade para demais contribuintes, sendo este outro possível fator que influenciou o aumento da quantidade de pessoas que procuraram o Projeto.

Com base no Formulário de Avaliação aplicado aos contribuintes atendidos no Posto, foi possível auferir os resultados apresentados na Figura 2, e também são evidenciadas as principais dúvidas dos contribuintes e que os direcionou a procura pelo auxílio à Declaração.

**Figura 2 – Orientações Requisitadas pelos Contribuintes nos três anos.**



Fonte: Formulário de Avaliação aplicado no Posto de Atendimento.

Percebe-se que a principal dúvida dos contribuintes nos três anos de realização da atividade, refere-se ao programa disponibilizado no site da Receita Federal do Brasil, no qual é utilizado para o preenchimento da DIRPF.

O menor índice de orientação foi sobre as datas referentes ao início e o fim do período da declaração. Além disso, percebe-se uma queda no percentual dessa dúvida no decorrer dos anos, pois no ano de 2012 obteve-se 6%, em 2013, 2%, e em 2014 apenas 1%.

No item “Outras” estão classificadas as dúvidas referentes a algumas informações específicas, como: doações, bens em conjunto, rendimentos e bens obtidos no exterior, dentre outros.

Verificou-se ainda, por meio do formulário de avaliação do posto de atendimento, as opiniões dos contribuintes expressas verbalmente, constatou-se que aproximadamente 97% das pessoas consideram satisfatória a qualidade do Projeto, mencionando inúmeros pontos positivos, tais como: a grande disposição dos alunos em compreender as dúvidas e saná-las, a participação ativa dos professores colaboradores durante o período de ocorrência da atividade, que é de extrema importância principalmente em relação a dúvidas mais pontuais e específicas, a educação e paciência dos petianos, a preocupação com a divulgação, inclusive contendo faixas e cartazes na entrada do *campus* para orientar sobre o bloco e a sala, entre outros.

Importante destacar, que alguns contribuintes atendidos ficaram insatisfeitos, principalmente no que tange à não transmissão da Declaração. Entretanto, esclarece-se que os alunos ainda não são formados (profissionais competentes da área) e de acordo com o Código de Ética do Profissional Contábil, só se deve prestar serviço profissional aqueles que possuem capacidade técnica comprovada pelo CRC (Conselho Regional de Contabilidade), assim os mesmos não estão aptos, ou não podem se responsabilizar, pela transmissão da declaração do imposto de renda.

O objetivo do posto de atendimento é esclarecer as dúvidas dos contribuintes, indicar os documentos necessários, advertir sobre o preenchimento da DIRPF em conformidade com o exigido pelas normas legais e apontar que os mesmos são capazes de preencher suas próprias declarações ou mesmo de compreender o preenchimento dos profissionais de contabilidade contratados.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Imposto de Renda da Pessoa Física é entendido como um tributo de muita importância devido aos seus princípios tributários e ser considerado como justo por conseguir medir a capacidade econômica do contribuinte, segundo a Receita Federal. Desta maneira, o profissional da área contábil deve possuir o conhecimento necessário para auxiliar a sociedade na declaração de impostos, contribuindo para uma sociedade mais justa e correta com suas obrigações perante o Governo, o qual controla e fiscaliza o cumprimento dessa obrigação tributária.

A DIRPF tem característica obrigatória, sendo realizada via *internet* para transmissão à Receita Federal, e é de responsabilidade do contribuinte. Desta maneira, na realização da tal tarefa, poderão surgir dúvidas do próprio contribuinte, por constituir de uma atividade com dificuldade elevada por conter muitas informações. Assim, surge a necessidade de orientações aos contribuintes quanto as possíveis dúvidas que possam ocorrer para o preenchimento e envio da DIRPF.

O “Posto de Atendimento PET – Ciências Contábeis: orientações para a Declaração do Imposto de Rena/Pessoa Física” foi criado com o objetivo de esclarecer as dúvidas e orientar sobre o preenchimento correto, transmissão e documentação necessária à DIRPF, principalmente, no que diz respeito à sua obrigatoriedade. Apesar do preenchimento da declaração ser realizado por meio de programas disponíveis no endereço eletrônico da Receita Federal do Brasil nos meses de março e abril, ainda há dificuldades e falta de conhecimento dos contribuintes ou ainda falta de acesso à internet, o projeto contribui para a população de maneira positiva.

Durante a realização da atividade, foram realizados atendimentos individuais à população que compareceu ao “Posto de Atendimento” e pela avaliação foi possível identificar que a maior parte das orientações requisitadas pelos contribuintes foi quanto ao programa de preenchimento da declaração de imposto de renda. Outras dúvidas como recebimento de indenização, dependentes, pensão alimentícia, restituição, imóveis, entre outros, além de dúvidas quanto a obrigatoriedade, documentos e datas.

Verificou-se com as avaliações preenchidas pelos contribuintes que a atuação do posto de atendimento é satisfatória. A execução do “Posto de Atendimento” contribuiu para a aproximação da comunidade à universidade, ou seja, o projeto possui caráter de responsabilidade social que acrescenta na formação cidadã e acadêmica dos alunos de Ciências Contábeis. Estes terão contato direto com a população, contribuindo assim para auxílio no cumprimento de suas obrigações perante o Governo e aplicar seus conhecimentos teóricos na prática, uma vez que o mercado de trabalho irá cobrar problemas reais acerca da declaração do imposto de renda. Além de trazer benefícios à sociedade, a área acadêmica por meio da universidade cumpre seu papel social exercendo uma interação com a comunidade externa.

## REFERÊNCIAS

CASTRO, Luciana Maria Cerqueira. **A Universidade, a extensão universitária e a produção de conhecimentos emancipadores**. GT: Políticas de Educação Superior. 27ª Reunião da ANPED, 2004

POLIZELLI, V. B. **O princípio da realização da renda e sua aplicação no imposto de renda de pessoas jurídicas.** São Paulo: Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, 2009. Dissertação Mestrado.

PEIXOTO, M. M. **O surgimento mundial do imposto de renda breve histórico no Brasil.** O Neófito- Informativo Jurídico. 2002.

SIRENA, A. C. **Imposto de renda pessoa física: um paralelo entre o sistema de tributação dos exercícios de 2005 e 1988 e o princípio da capacidade contributiva.** Rio de Janeiro: Universidade Candido Mendes, 2005. 114p. Dissertação Mestrado.

RECEITA FEDERAL. **Declaração do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física 2013.** <<http://www.receita.fazenda.gov.br/>>Acesso em: 21 de Fevereiro de 2014.

# PROJETO DE PESQUISA: RETENÇÃO NA GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS: ONDE E POR QUÊ<sup>1</sup>

## Reprovação nas Disciplinas de Matemática no Curso de Ciências Econômicas: Diagnóstico e Proposição de Ações de Combate à Retenção

GUILHERME JONAS COSTA DA SILVA<sup>2</sup>, BRUNA FREITAS MASCARENHAS<sup>3</sup>, LUÍS GUSTAVO<sup>3</sup>, GUSTAVO HENRIQUE<sup>3</sup>, GILBERTO BOARETTO<sup>3</sup>, LUCAS CASTRO<sup>3</sup>, SÁVIO CARVALHO<sup>3</sup>, MAGSON GUDIEL<sup>3</sup>, KELMAISTEIS WANDERSON<sup>3</sup>, WELBER RABELO<sup>3</sup>, WELBER TOMÁS<sup>3</sup>, MATHEUS BORGES MUNDIM<sup>3</sup>, ADEMIR ROCHA<sup>3</sup>, MONICA COUTINHO<sup>3</sup>

**Resumo:** O trabalho tem por objetivo realizar um estudo acerca dos indicadores de reprovação dos discentes nas disciplinas de Matemática. A hipótese norteadora do estudo afirma que a alta retenção nos períodos iniciais do curso de Ciências Econômicas da UFU, nas disciplinas de Matemática I e II, tem forte relação com o elevado índice de evasão do curso. O trabalho foi executado através de um questionário aplicado aos alunos do semestre 2010-2 e 2013-1, no momento em que entrou em vigência de uma nova grade curricular. A análise dos resultados daqueles que responderam o questionário apontou alguns fatores que poderiam estar influenciando o seu desempenho nas disciplinas analisadas, destacam-se o excesso de disciplinas no semestre; pouco tempo dedicado ao estudo das disciplinas de Matemática; dificuldade de aprendizado; ensino fundamental e médio deficientes; e má qualidade dos professores. Como propostas de ações para corrigir o problema, destacam-se a necessidade de: i) um trabalho conjunto de coordenação e as autarquias a ela subordinadas, bem como a incorporação do corpo discente, na discussão sobre novas modificações na estrutura curricular; ii) mudanças nos métodos de avaliação e ensino; acompanhamento do trabalho desenvolvido pelos professores provenientes de outras unidades acadêmicas; e iii) atividades de reforço escolar nas disciplinas de matemática para os ingressantes no curso, que poderiam contar com apoio dos Grupos PET's (Economia e Matemática) e Diretórios Acadêmicos.

**Palavras-chave:** Combate à evasão; Retenção em Matemática; Medidas propositivas de combate a evasão e retenção.

**Abstract:** The paper aims to develop a study about the retention and evasion indicators in economics course. The hypothesis states that the high retention in the early periods of the course in economic sciences of Federal University of Uberlândia (in Mathematics I and II) are strongly related to the high dropout rate of course. The paper was carried out through a questionnaire applied to students, at the time it came into force the new pedagogical project. The results pointed out some factors that could be influencing the students performance in the analyzed subjects, as stand out excess disciplines; little time devoted to the study of mathematics disciplines; learning difficulties; high school education's low quality; and poor quality of teachers. As proposed actions to correct the problem, we highlight the need to: i) an effective action of coordination in the discussion of new changes in the curriculum, as well as incorporation of the students in this debate; ii) changes in the methods of assessment and instruction; monitoring the work of the teachers from other academic units; and iii) school tutoring activities in math for those entering the course. In this case, the activity could count on support of PET Group (Economics and Mathematics) and Academic Directories.

**Keywords:** Retention in Mathematics; Evasion Academic; Proposed Actions; Economics Course; Federal University of Uberlândia.

<sup>1</sup>Os autores agradecem a todos os envolvidos na pesquisa: petianos, ex-petianos, tutores, professores e alunos do curso de economia que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

<sup>2</sup>Tutor do Grupo PET Economia / UFU

<sup>3</sup>Integrante do Grupo PET Economia / UFU

## 1. INTRODUÇÃO

A evasão nos cursos de ciências econômicas pode ser considerado um grande entrave para a formação acadêmica de economistas, sendo este processo evidenciado em diversas Universidades pelo Brasil. Assim, com o objetivo de contribuir para o melhor aproveitamento e formação dos discentes do curso de graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), o Programa de Educação Tutorial do Curso de Ciências Econômicas (Grupo PET Economia), iniciou essa pesquisa a respeito dos condicionantes para a elevada evasão no curso, visando posterior intervenção junto aos alunos, professores e coordenação do Instituto de Economia.

A hipótese norteadora do estudo afirma que a alta retenção nos períodos iniciais do curso de Ciências Econômicas da UFU, nas disciplinas de Matemática I e II, tem forte relação com o elevado índice de evasão do curso. A ideia é entender o porquê da elevada taxa de abandono dos estudantes do curso, principalmente entre os períodos iniciais, nos quais há uma concentração maior do nível de retenção. Os levantamentos preliminares apontaram que as disciplinas de exatas, especificamente Matemáticas I e II, figuram como as matérias com o maior índice de reprovação.

Assim, o trabalho tem por objetivo realizar um estudo acerca dos indicadores de reprovação dos discentes nas disciplinas de Matemática I e II, diagnosticadas como aquelas que apresentam os maiores números de alunos reprovados após a implantação do novo projeto pedagógico do curso de Ciências Econômicas da UFU.

Neste estudo, torna-se relevante compreender o comportamento do estudante diante dos conteúdos propostos, bem como a relação do corpo docente e discente nestas disciplinas, para entender melhor o problema e o processo ensino/aprendizagem.

Para o Programa de Educação Tutorial do Curso de Economia, esta pesquisa pode ser essencial na estratégia de consolidação do novo projeto pedagógico, além de ser uma oportunidade para aproximar os “petianos” dos demais alunos do curso, com o intuito de aprimorar o intercâmbio de experiências e a difusão de conhecimentos, fundamentais para o processo de aprendizagem em geral e para o bom desenvolvimento acadêmico.

Este relatório expõe sucintamente algumas análises e considerações preliminares, qualitativas e quantitativas, da pesquisa de campo levada a cabo pelo Grupo PET Economia, que contou com a colaboração dos alunos do segundo ao sétimo períodos do curso de Ciências Econômicas da UFU no primeiro semestre de 2013 (2013/1). Com essas informações, o Grupo apresentou algumas estatísticas descritivas, a fim de apresentar os resultados.

Para atingir o objetivo e identificar os fatores que podem estar contribuindo para os elevados índices de reprovação nas referidas disciplinas, fundamentais para proposição de ações, o trabalho está estruturado em seis seções, além desta introdução. Na segunda parte, realiza-se uma revisão da literatura teórica e empírica. Na sequência, descreve-se a metodologia utilizada para realizar a pesquisa. A quarta seção apresenta os dados obtidos através da aplicação do questionário de natureza qualitativa, no qual se tornou possível observar o perfil e a trajetória escolar pregressa dos alunos. Na quinta seção, a atenção volta-se para as relações entre variáveis que explicam o porquê do número expressivo de reprovações nas disciplinas, destacando as variáveis como a procedência escolar, a base de conhecimento do discente e a maior ou menor facilidade com o conteúdo. Por fim, na sexta seção, têm-se as considerações finais, que são alguns comentários dos resultados alcançados nessa etapa do estudo, a fim de apresentar algumas ações iniciais para atenuar o problema.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

A retenção estudantil prolongada, segundo Dias *et al.* (2009), constitui um grave problema educacional, capaz de afetar negativamente a eficiência da educação oferecida, gerando desperdícios acadêmicos, sociais e econômicos. Contudo, os autores ressaltam que uma baixa retenção dos alunos de menor rendimento pode, por outro lado, servir de estímulo a integralização do curso, ao propiciar um contato mais amplo com a estrutura universitária.

A retenção prolongada e a evasão nos cursos de graduação por todas as universidades brasileiras são considerados pelas autoridades um problema grave a ser resolvido pelos gestores, professores e coordenadores acadêmicos. Manno *et al.* (2011) prestam valiosa contribuição ao apresentarem um estudo de caso para o curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Segundo os autores, o perfil do ingressante no curso, muitas vezes deslocado em relação ao campo de conhecimento a ser desenvolvido, em função do desconhecimento da área de atuação desse profissional, causam uma enorme frustração dos ingressantes com respeito às disciplinas e conteúdos específicos, o que prejudica e desestimula o aluno a integralizar a graduação.

A universidade, em parceria com a Coordenação do Curso de Zootecnia, como descrevem os autores, iniciou um amplo processo de intervenção com vistas a atenuar o problema em questão. Nesse sentido, algumas modificações na estrutura curricular foram necessárias, para torná-la mais flexível e capaz de proporcionar aos alunos a possibilidade de executarem estágios remunerados, uma ampla divulgação nas escolas de ensino médio sobre o campo de estudo do zootecnista e um maior engajamento dos estudantes (bolsistas em grupos de pesquisa e extensão), foram alguns dos mecanismos de intervenção adotados.

A reforma curricular empreendida pela coordenação da Instituição baseou-se na redução da carga horária das disciplinas obrigatórias, na redução de pré-requisitos e adoção de eixos temáticos, bem como na modernização dos conteúdos curriculares. Os resultados alcançados foram expressivos. A evasão escolar foi reduzida de 45% para 10% e a relação média de candidatos por vaga sofreu alteração, de 12 para 20,5, demonstrando a eficácia da intervenção proposta.

Em uma pesquisa recente de Vasconcelos e Silva (2011), foram encontradas evidências de que, no curso de Ciências Contábeis da UFPE, o principal motivo de retenção era a incompatibilidade do horário de trabalho com a rotina de estudos imposta pela graduação. O perfil do aluno do curso em muito contribuía para isto, uma vez que grande parte já trabalhava antes de iniciar o curso, além de muitos já terem constituído família. Uma parcela importante dos entrevistados apontou a dificuldade de acesso à universidade, dada à distância do campus universitário de suas residências ou locais de trabalho, como empecilho ao seu bom desempenho.

As práticas pedagógicas do ensino superior, em especial as aplicadas nas disciplinas iniciais do curso, são de extrema importância para o desempenho dos alunos. Nascimento (2013) propõe que as situações vivenciadas pelo ingressante no ensino superior, como a mudança de cidade e a fixação em um novo ambiente, a ausência da família e a convivência com novas pessoas, bem como a mudança da natureza dos conteúdos estudados frente aos do ensino médio, compõem um conjunto de fatores que prejudicam o desempenho acadêmico dos ingressantes nas universidades.

Apesar de analisar o ensino e aprendizado de disciplinas de cálculo em cursos de áreas completamente diferente do de Ciências Econômicas, Ferruzzi (2013) destaca que nos cursos de tecnologia eletrônica, se mostrou importante o ensino das disciplinas Matemáticas, em especial cálculo diferencial integral, aplicadas a realidade cotidiana do estudante, como forma de estimulá-los a estudar o conteúdo da disciplina. Nas palavras da autora, a proposta de ensino deve:

[...] objetiva(r) oferecer condições para que o ensino e a aprendizagem de Cálculo Diferencial e Integral proporcionem ao profissional em Eletrotécnica, além da compreensão da teoria e da aplicação dos conceitos matemáticos na prática, habilidades de discernimento, discussões sobre sua futura prática profissional e possibilidade de interagir com questões referentes à sua área de atuação. (Pag. 129)

Um estudo interessante foi realizado por Oliveira (1981) junto à disciplina de Economia Matemática da UFPE. Segundo o autor, a disciplina era ministrada em conjunto com as disciplinas de cálculo dos cursos de engenharia, que apresentava indicadores de reprovação elevados. A principal hipótese levantada era a de que o ensino de uma Matemática “neutra” sem aplicações concretas à realidade de nenhum dos dois cursos contribuía para desestimular os alunos na matéria.

Especificamente em relação ao curso de economia, as reprovações no referido conteúdo eram de tal monta que se pensou, inclusive, em retirá-lo do currículo do curso.

A intervenção realizada consistiu, primeiramente, em alterar o nome da disciplina, de Matemática para Economistas, para Economia Matemática. Na sequência, a carga horária e sua programação foram alteradas, em direção a adoção de um ensino focalizado em aplicações econômicas e com a exclusão de tópicos sem nenhuma relação com a economia.

Segundo o autor, essas mudanças já se mostraram suficientes para ampliar o interesse pela matéria. Contudo, os alunos ainda apresentavam um rendimento insatisfatório, sendo que o principal motivo de tal desempenho residia na mudança do padrão de avaliação do ensino básico para o superior. A fim de se mitigar esta condição, buscou-se a utilização de um Sistema de Instrução Personalizado (SIP), em um trabalho conjunto com os professores da disciplina. Os resultados a partir das intervenções foram consideráveis, elevando o índice de aprovação para 78% dos alunos.

A formação deficiente do aluno de ensino superior, egresso de um precário e ineficiente sistema básico de ensino é o principal componente destacado por Rios *et al.* (2001), para o elevado índice de retenção e reprovação nas disciplinas do ciclo básico de engenharia da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), mas também para o péssimo aproveitamento dos alunos do conteúdo ministrado. Os autores propõem que a Universidade realize um acompanhamento contínuo do perfil de seus ingressantes, intensifique o debate junto à comunidade acadêmica sobre o processo de seleção de estudantes, amplie o apoio aos programas de monitoria nas disciplinas iniciais dos cursos, fortaleça os programas de orientação acadêmica, estimule a atuação dos Colegiados de cursos, a fim de que estes atuem na superação dos obstáculos identificados, colocando o corpo docente como ator político-pedagógico central e indispensável ao aprimoramento dos indicadores de ensino.

Garzella (2013) ressalta as consequências de uma formação básica (ensino fundamental e médio) conturbada na disciplina de Matemática, principalmente para o seu aprendizado nas matérias de cálculo e desempenho acadêmico, independente do curso. A inflexibilidade metodológica das instituições de ensino e de seus profissionais, bem como a própria postura pouco maleável assumida por parte do corpo discente, são empecilhos importantes ao aprendizado deste conteúdo.

A autora ainda destaca a necessidade de atualização na própria concepção de ensino destes componentes curriculares, a fim de evitar rupturas bruscas na transição do ensino médio para o ensino superior. Isto também possibilita que o aluno utilize seus conhecimentos prévios como base para o domínio dos novos conteúdos. No estudo, a autora discute também a questão dos processos avaliativos, quando aponta que métodos de avaliação ou recuperação de notas em testes únicos se provam claramente insuficientes, uma vez que nem todos os alunos de baixo rendimento conseguem resultados satisfatórios na recuperação de conteúdos e notas.

A própria complacência e naturalidade com os índices de reprovação e baixo aprendizado dos alunos por parte das instituições de ensino, é aventado como importante obstáculo ao aprimoramento dos métodos didáticos, no qual muitas vezes o “ensino é entendido como processo de responsabilidade do docente, enquanto a aprendizagem é vista como processo especificamente do aluno, não se pressupondo uma interrelação entre as variáveis (ensino-aprendizagem) e também entre os agentes (docentes-discentes)” (Garzella, 2013, pag. 114). Este problema tangência ainda uma noção de ensino autoritária, herdada de padrões tradicionais de educação, inflexível e inadequada para o momento atual e as demandas dos recursos didático-sociais contemporâneos.

Lima Jr. *et al.* (2012) são categóricos ao afirmar que:

Quando resulta do fracasso acadêmico, a retenção ou o abandono do curso podem consolidar no estudante um sentimento de derrota difícil de ser superado. No caso das instituições de ensino e seus mantenedores, altos índices de evasão e retenção costumam ser considerados indicadores de mau funcionamento do sistema de ensino, representando o investimento frustrado de recursos e esforços. (Pag. 38)

A luz da sociologia pedagógica de Pierre Bourdieu (1930-2002), os autores constataram que alunos cujas famílias possuíam boas condições financeiras, e maior escolaridade, ficavam retidos por menos tempo no curso de física até a obtenção do diploma universitário. Todavia, os pesquisadores não endossam a tese de que o capital econômico-acadêmico familiar seja componente determinante para o desempenho curricular do discente.

A preocupação com a política de intervenção adequada para a questão da retenção e da evasão dos alunos em cursos superiores é tema de publicação de Campelo e Lins (2008), em que os autores constroem uma metodologia voltada à análise desta questão. A proposta é a aglutinação de alunos com perfis semelhantes dentro de *clusters*, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento das dificuldades apresentadas por cada grupo. A classificação seria realizada a partir dos dados do processo seletivo da universidade e do desempenho dos discentes no curso. Deste modo, a ação a ser tomada assumiria forma personalizada para cada agrupamento de estudantes.

Exposta esta sucinta revisão bibliográfica e teórica, a seção seguinte apresenta os detalhes da estratégia metodológica desenvolvida no estudo e na construção dos indicadores utilizados para compreender os motivos da reprovação discente nas disciplinas de Matemática I e II.

### 3. METODOLOGIA

A base de dados utilizada nesta pesquisa foi obtida junto à secretaria do curso de Ciências Econômicas da UFU. Os dados referem-se às disciplinas ofertadas, reprovações por frequência, reprovações por nota, reprovações por frequência e nota, trancamentos parciais e trancamentos totais, total de alunos ingressos no curso entre os semestres 2010-2 e 2012-1. A escolha deste período está relacionada à disponibilidade de dados.

A definição de reprovação, levando-se em consideração os três casos encontrados nos dados obtidos para a pesquisa, pode ser apresentada como segue:

1. A reprovação por nota e frequência = Nota inferior a 60 e frequência inferior a 75%;
2. A reprovação por frequência, apenas = Nota superior ou igual a 60 e frequência inferior a 75%;
3. A reprovação por nota, apenas = Nota inferior a 60 e frequência superior a 75%;
4. Por fim, a reprovação por frequência, trancamento parcial e trancamento total foram definidos como desistência do aluno na matéria analisada.

Com as definições acima, identificou-se que as disciplinas com os maiores índices de reprovações eram as relacionadas à área de exatas, em específico as de Matemática I e Matemática II, com médias de 50,51% e 61,37%, respectivamente.<sup>3</sup>

Com a definição das matérias com maiores indicadores de reprovação no curso de ciências econômicas, buscou-se construir um questionário que fosse capaz de compreender os fatores que poderiam explicar os elevados índices de reprovação nestas disciplinas, para posteriormente apresentar propostas de ações para redução deste problema. Neste trabalho, optou-se por trabalhar com as duas disciplinas de Matemática (I e II), dada a importância conjunta destas para o desenvolvimento do curso e por ter como hipótese que o desempenho insatisfatório em Matemática I teria uma influência considerável no resultado destes alunos em Matemática II, dado que as matérias estão presentes no 1º e 2º períodos do curso, respectivamente e que a reprovação em uma não impede a realização da outra, pelo projeto pedagógico vigente.

O questionário foi aplicado para os alunos ingressos no curso entre os semestres 2010-2 e 2013-1 (à época, alunos entre os 2º e 7º períodos do curso), nas salas de aula, em horários de aula. Cabe destacar que o questionário não continha espaço para identificação dos respondentes. A

---

<sup>3</sup> ANEXO A

escolha das turmas para análise está relacionada, sobretudo, a um momento importante para o curso de ciências econômicas, no qual uma nova estrutura curricular estava sendo implantada (por isso a exclusão dos alunos do 8º período, que ainda cursavam o antigo currículo acadêmico).

A elaboração do questionário levou em consideração os elementos introduzidos pela literatura, bem como a opinião de professores de Matemática que já haviam ministrado as matérias no curso. Num primeiro momento, o questionário foi aplicado a uma pequena amostra de alunos para obter *feedbacks* quanto a sua objetividade, extensão, qualidade, dentre outros fatores e também as considerações apresentadas pelos coordenadores (atual e anterior) e colegiados do curso de graduação em ciências econômicas.

Na próxima seção serão apresentados os dados obtidos a partir da aplicação do questionário.<sup>4</sup>

#### 4. BASE DE DADOS E RESULTADOS DA PESQUISA

Nesta seção, apresenta-se de forma bastante sucinta os dados referentes à amostra, em particular, o período que os alunos estão cursando, a procedência dos alunos, as características escolares, a forma de ingresso no curso, além do relacionamento do aluno com as disciplinas em questão. Essa apresentação se dará em duas partes, sendo a primeira atribuída a todos os alunos e a segunda destinada exclusivamente àqueles que reprovaram em Matemática I e/ou II.

##### 4.1. A Amostra

A amostra da pesquisa é composta por 109 alunos, respondentes do questionário. Estes estão distribuídos entre o segundo e o sétimo períodos do curso (Tabela 1). A amostra está concentrada principalmente no 2º (26%) e 3º (22%) períodos. No 4º e 5º períodos, a amostra corresponde a 17% dos alunos respondentes, enquanto que os períodos finais do curso apresentaram os menores números de alunos participantes das pesquisas, 6º e 7º, com 11% e 7% da amostra, respectivamente. Uma das explicações para a baixa adesão de alunos em estágios finais do curso reside na maior dificuldade em se localizar tais discentes e também por representarem menor parcela do corpo discente, vide a elevada evasão do curso.

Tabela 2 – Composição da amostra pesquisada<sup>5</sup>

| Período do curso | Número de alunos que responderam o questionário | Percentual em relação ao Total |
|------------------|---|--------------------------------|
| 2º               | 28  | 26%                            |
| 3º               | 24  | 22%                            |
| 4º               | 19  | 17%                            |
| 5º               | 18  | 17%                            |
| 6º               | 12  | 11%                            |
| 7º               | 8   | 7%                             |
| Total            | 109   | 100%                           |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

Note que cada período é composto por 40 estudantes (número de alunos ingressos semestralmente por turma), a população total da pesquisa seria de 240 alunos, e os 109 respondentes corresponderiam a 45,42% da população, portanto, a amostra é representativa. Ademais, a elevada evasão do curso reduz a quantidade de discentes, o que torna os dados ainda mais representativos da realidade.

<sup>4</sup> ANEXO B

<sup>5</sup> O número de respondentes não é idêntico devido a erros cometidos nas respostas dadas nos relatórios aplicados.

## 4.2. A formação no ensino fundamental e médio

De acordo com os dados apresentados na Tabela 2, tem-se que 54% dos alunos da amostra cursaram a Educação Fundamental em escolas públicas (Escola Pública e ESEBA). Este número muda ao se analisar o ensino médio. A Tabela 3 indica que 52% da amostra cursaram o ensino médio em Escolas Privadas e nenhum dos alunos respondentes era oriundo de Escolas Militares ou da Escola de Educação Básica (ESEBA), unidade de educação ligada a UFU.

Tabela 3 – Origem dos alunos ao ser considerada a Educação Fundamental

| Tipo de Escola | Número de alunos | Percentual em relação ao Total |
|----------------|------------------|--------------------------------|
| Escola Pública | 55               | 52%                            |
| Escola Privada | 49               | 46%                            |
| Escola Militar | 0                | 0%                             |
| ESEBA          | 2                | 2%                             |
| Total          | 106              | 100%                           |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

Tabela 4 – Origem dos alunos ao ser considerado o Ensino Médio

| Tipo de Escola | Número de alunos | Percentual em relação ao Total |
|----------------|------------------|--------------------------------|
| Escola pública | 51               | 48%                            |
| Escola privada | 55               | 52%                            |
| Escola Militar | 0                | 0%                             |
| ESEBA          | 0                | 0%                             |
| Total          | 106              | 100%                           |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

Estas informações, em especial às contidas na Tabela 3, são importantes para determinar a diferença entre os dois tipos de ensino na qualificação do discente. Caso comprovado que há entre os dois tipos de ensino (público e privado) diferenças significativas capazes de explicar a reprovação nas disciplinas de Matemática I e II, tal constatação apresenta um importante campo de intervenção.

A Tabela 4, por sua vez, mostra o julgamento dos discentes em relação à qualidade do Ensino Médio que cursaram, de modo que 60% da amostra a consideraram Boa ou Ótima. Tal resultado indica que as altas reprovações observadas nas disciplinas de Matemática têm pouca relação com a má formação de conteúdos básicos dos alunos ingressos no curso, dado que os resultados mostram que os alunos crêem ter tido boas condições estruturais no momento de ingresso na graduação. Não obstante, espera-se que o número de reprovações seja maior entre aqueles que julgaram a qualificação do ensino médio como Regular, Ruim e Muito Ruim.

Tabela 5 – Qualificação do Ensino Médio pelos alunos

| Qualificação dada ao Ensino Médio | Número de alunos | Percentual em relação ao Total |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------------|
| Muito Ruim                        | 4                | 4%                             |
| Ruim                              | 7                | 7%                             |
| Regular                           | 31               | 29%                            |
| Bom                               | 32               | 30%                            |
| Ótimo                             | 32               | 30%                            |
| Total                             | 106              | 100%                           |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

Os dados são categóricos, a origem e a qualificação do ensino médio cumprem importante papel no nível de retenção e integralização dos cursos de graduação, como observado nos trabalhos de Rios *et al.* (2001) e Garzella (2013), o que justifica a intenção de observar tal indicador.

### 4.3. O ingresso no curso de Ciências Econômicas

A Tabela 5 mostra o tempo decorrido para que o discente começasse sua graduação em Ciências Econômicas após o término do Ensino Médio. Observa-se que 42% da amostra responderam que iniciaram logo após a conclusão do Ensino Médio.

Tabela 6 – Tempo de ingresso em Ciências Econômicas após o Ensino Médio

| Início na graduação em Ciências Econômicas  | Número de alunos | Percentual em relação ao Total |
|---|------------------|--------------------------------|
| Antes de terminar o Ensino Médio  | 8                | 7,5%                           |
| Logo após o término do Ensino Médio   | 44               | 41,5%                          |
| Seis meses após o término do Ensino Médio   | 21               | 19,8%                          |
| Um ano após o Ensino Médio  | 15               | 14,2%                          |
| Mais de um ano após o término do Ensino Médio no qual não estava cursando outra graduação   | 5                | 4,7%                           |
| Mais de um ano após o término do Ensino Médio, qual, período em que cursei outra graduação antes de entrar em Ciências Econômicas | 13               | 12,3%                          |
| <b>Total</b>  | <b>106</b>       | <b>100%</b>                    |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

A tabela 5 tem como pressuposto que quanto maior o tempo entre a saída do ensino médio e a entrada na graduação, maior seria a perda de conceitos importantes para as disciplinas de Matemática I e II. Na nossa amostra mais de 65% dos discentes entraram na graduação até seis meses após o término do ensino médio, mostrando que não houve um grande intervalo entre a conclusão do ensino médio e o início dos estudos no ensino superior para a maioria dos ingressantes.

Na Tabela 6, tem-se os motivos mais citados para o ingresso no curso de ciências econômicas, sendo que 62% dos alunos optaram por desejo próprio e 16% afirmaram ter entrado no curso por admirar a profissão. Entretanto, nota-se que apenas 5% da amostra escolheram o curso de Ciências Econômicas por não conseguir ingressar no curso desejado.

Tabela 7 – Motivo de ingresso em Ciências Econômicas

| Motivo  | Número de alunos | Percentual em relação ao Total |
|---|------------------|--------------------------------|
| Desejo próprio (não sei explicar o motivo em detalhe)             | 67               | 62%                            |
| Desejo dos pais   | 0                | 0%                             |
| Porque admiro a profissão   | 17               | 16%                            |
| Pela perspectiva de inserção no mercado de trabalho               | 14               | 13%                            |
| Não consegui ingressar no curso desejado                          | 5                | 5%                             |
| Não sabia qual graduação cursar e escolhi por ser fácil de passar | 0                | 0%                             |
| Outros  | 6                | 6%                             |
| <b>Total</b>  | <b>109</b>       | <b>100%</b>                    |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

Contudo, percebe-se que 91% da amostra escolheram o curso por desejo próprio, admiração da profissão ou pela perspectiva de inserção no mercado de trabalho. Espera-se que a motivação em cursar esta graduação funcione como incentivo aos estudos, na busca pela integralização do curso e de uma boa qualificação acadêmico-profissional. Esses resultados indicam que o maior interesse

pelo curso esteja relacionado a um maior conhecimento sobre a atuação e o campo de trabalho do economista, o que se constitui um fator positivo na busca de estudantes do ensino médio nos processos seletivos, além de ser um incentivo à conclusão do curso de graduação, tal como identificado por Manno *et al.* (2011).

#### 4.4. Sentimentos em relação às disciplinas de Matemática e fatores que influenciam seu desempenho

Acerca da experiência dos alunos com as disciplinas de Matemática I e II os resultados mostram que a maior parte da amostra gosta e têm vontade de aprender (57%), enquanto que uma outra parte admite que não gostam da disciplina, mas possuem interesse em aprendê-la (31%).

Tabela 7 – Opinião sobre as disciplinas de Matemática

| Em relação às disciplinas de Matemática | Números de alunos | Percentual em relação ao total |
|---|-------------------|--------------------------------|
| Não gosta e não tem vontade de aprender | 3                 | 3%                             |
| Não gosta, mas tem vontade de aprender  | 33                | 31%                            |
| Gosta, mas não tem vontade de aprender  | 9                 | 9%                             |
| Gosta e tem vontade de aprender         | 60                | 57%                            |
| Total                                   | 105               | 100%                           |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

O resultado da Tabela 7 indica que a vontade de aprender a matemática é predominante sobre as opiniões dos alunos, havendo poucos casos em que não se tem desejo em aprender a disciplina, o que reduz a relevância da desmotivação com relação à disciplina como fator explicativo de seus altos valores de reprovação.

A Tabela 8 utiliza como instrumento de medida a escala Likert<sup>6</sup>, em que o respondente de cada item escolhe a influência deste sobre o seu resultado nas disciplinas de matemática. A escala vai de zero a quatro, sendo que zero indica que não há influência, um equivale à rara influência, dois para a situação em que o item influencie às vezes, três para itens que influencie com certa frequência e quatro representando influência determinante sobre o desempenho.

Tabela 8 – Fatores que influenciam positivamente seu desempenho nas disciplinas de matemática no curso de Ciências Econômicas

| Fatores que influenciam positivamente                      | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | Média |
|--|----|----|----|----|----|-------|
| Tempo de estudo dedicado à disciplina                      | 1  | 4  | 8  | 30 | 63 | 3,41  |
| Prestar atenção às aulas                                   | 3  | 11 | 25 | 29 | 38 | 2,83  |
| Facilidade de aprendizado                                  | 3  | 9  | 26 | 38 | 30 | 2,78  |
| Boa qualidade do professor                                 | 7  | 12 | 24 | 21 | 42 | 2,74  |
| Boa base de conhecimento formada em disciplinas anteriores | 7  | 16 | 18 | 40 | 25 | 2,57  |
| Bom local de estudos                                       | 6  | 11 | 34 | 31 | 24 | 2,53  |
| Estudo em Grupo  | 9  | 12 | 29 | 24 | 31 | 2,51  |
| Existência e uso de Monitoria                              | 20 | 8  | 18 | 21 | 39 | 2,48  |
| Boa base de conhecimentos formada no Ensino Médio ou antes | 9  | 18 | 26 | 28 | 25 | 2,40  |
| Procurar o professor no horário de atendimento             | 24 | 18 | 31 | 25 | 8  | 1,76  |
| Infraestrutura da biblioteca                               | 17 | 31 | 25 | 23 | 9  | 1,75  |
| Aulas Particulares   | 48 | 15 | 10 | 21 | 12 | 1,38  |
| Trabalho/estágio/atividade extracurricular                 | 67 | 15 | 13 | 5  | 5  | 0,72  |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

<sup>6</sup> Desenvolvida por Rensis Likert. Ver Likert (1932)

O resultado da Tabela 8 mostra que os itens mais importantes para o bom desempenho nas disciplinas são: i) tempo de estudo dedicado à disciplina; ii) prestar atenção às aulas; iii) facilidade de aprendizado; iv) boa qualidade do professor; e v) boa base de conhecimento formada em disciplinas anteriores. Os resultados contidos na tabela 8 são fundamentais para a implementação de ações que visem reduzir a reprovação nestas disciplinas.

Observa-se nas Tabelas 9 e 10 que existe um número menor de reprovações em Matemática II (18 alunos) se comparado à Matemática I (24 alunos), no entanto, um dado interessante é o aumento expressivo no número de trancamentos de Matemática I (1 aluno) para Matemática II (15 alunos) o que indica que reprovações em Matemática I influenciam no trancamento da disciplina subsequente. Outro resultado interessante é que, em ambas as matérias, somente um aluno possuía atividades extracurriculares no período de reprovação, o que significa que as reprovações não foram influenciadas significativamente por esta variável. Assim, a reprovação dos alunos em Ciências Econômicas na UFU decorre de outros motivos, diferentes daqueles apontados por Vasconcelos e Silva (2011) na pesquisa sobre a retenção de estudantes do curso de Ciências Contábeis da UFPE.

Tabela 9 – Situação do aluno em Matemática I

| Situação  | Número de alunos | Percentual em relação ao total |
|---|------------------|--------------------------------|
| Nunca reprovei em Matemática I  | 79               | 68%                            |
| Já reprovei em Matemática I   | 24               | 21%                            |
| Já tranquei Matemática I  | 1                | 1%                             |
| Já cursei simultaneamente Matemática I e Matemática II                                  | 6                | 5%                             |
| Depois da reprovação (ões) em Matemática I, já consegui ser aprovado                    | 6                | 5%                             |
| Eu tinha atividades extracurriculares quando reprovei em Matemática I pela primeira vez | 1                | 1%                             |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

Tabela 10 – Situação do aluno em Matemática II

| Situação   | Número de alunos | Percentual em relação ao total |
|--|------------------|--------------------------------|
| Nunca reprovei em Matemática II  | 77               | 64%                            |
| Já reprovei em Matemática II   | 18               | 15%                            |
| Já tranquei Matemática II  | 15               | 13%                            |
| Depois da reprovação (ões) em Matemática II, já consegui ser aprovado                    | 9                | 8%                             |
| Eu tinha atividades extracurriculares quando reprovei em Matemática II pela primeira vez | 1                | 1%                             |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

As tabelas acima separam a nossa amostra entre os discentes que nunca reprovaram em matemática e aqueles já reprovaram pelo menos uma vez em alguma das disciplinas. Note que, a tabela 9 traz nas suas questões aqueles alunos que já cursaram as duas disciplinas simultaneamente, informação tal que mostra uma característica peculiar do projeto pedagógico do curso, que permite ao aluno cursar a disciplina de Matemática II sem que o mesmo tenha sido aprovado na disciplina de Matemática I.

Na sequência, têm-se as perguntas que foram respondidas exclusivamente pelos alunos reprovados em alguma (ou em ambas) das disciplinas de Matemática (I e II).

#### 4.6. Se o método de estudo ao ser aprovado era o mesmo ao ser reprovado

Do total da amostra, aproximadamente 33% (10 alunos) afirmaram que seu método de estudo, ao ser aprovado na disciplina, mudou em relação ao utilizado quando foi reprovado. Entretanto, nota-se que 40% (12 alunos) afirmaram que o método de estudo não se alterou.

Tabela 11 – Método de estudo quando foi aprovado diferente de quando foi reprovado?

| Resposta  | Número de alunos | Percentual em relação ao total |
|---|------------------|--------------------------------|
| Sim   | 10               | 33%                            |
| Não   | 12               | 40%                            |
| Não se aplica porque ainda não consegui aprovação | 8                | 27%                            |
| Total   | 30               | 100%                           |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

Dentre outras mudanças apontadas pelos alunos em seus métodos de estudo destacam-se:

1. Mudança do professor, método de ensino e avaliação (2 alunos);
2. Uso da ajuda de monitores (2 alunos);
3. Mais dedicação (3 alunos);
4. Aumento das horas de estudo (4 alunos).

Convém destacar que no questionário foi dada a oportunidade para os alunos apontarem mais de uma mudança de comportamento.

#### 4.7. Sobre a frequência nas aulas quando reprovou na disciplina

Quanto a frequência dos alunos quando foram reprovados, 38% dos (12 alunos) alunos iam a todas as aulas, com vontade de aprender e prestavam atenção. Contudo, destaca-se que 38% da amostra disseram que assistiam a todas as aulas, mas sem vontade, ou seja, sem prestar atenção, enquanto que 25% (8 alunos) assistiam apenas a algumas aulas.

Tabela 12 – Frequência nas aulas de Matemática nos casos de reprovação

| Frequência do aluno reprovado                      | Número de alunos | Percentual em relação ao total |
|--|------------------|--------------------------------|
| Ia a todas as aulas com vontade (prestava atenção) | 12               | 38%                            |
| Ia a todas as aulas sem vontade                    | 12               | 38%                            |
| Assistia a algumas aulas                           | 8                | 25%                            |
| Não costumava assistir às aulas                    | 0                | 0%                             |
| Total  | 32               | 100%                           |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

O resultado da Tabela 12 é importante para análise do comportamento do discente durante as aulas. Combinando com os resultados que serão apresentados na sequência, Tabela 13, percebe-se que a mudança na frequência está associada a aprovação do aluno nas duas disciplinas.

#### 4.8. Se houve alteração na frequência dos alunos quando de sua aprovação na disciplina de Matemática I e/ou Matemática II

Os resultados mostraram que 40% dos alunos (12 alunos) informaram que houve alterações na sua frequência quando obtiveram a aprovação se comparado ao momento em que foram

reprovados, ao passo que 37% dos alunos (11 alunos) disseram que não alteraram a sua assiduidade no semestre em que foram aprovados.

Tabela 13 – Alteração na frequência do aluno quando conseguiu a aprovação em Matemática I e/ou II

| Houve alteração na frequência dos alunos quando de sua aprovação nas disciplinas de Matemática I e/ou II? | Número de alunos | Percentual em relação ao total |
|---|------------------|--------------------------------|
| Sim   | 12               | 40%                            |
| Não   | 11               | 37%                            |
| Não se aplica porque ainda não consegui aprovação   | 7                | 23%                            |
| Total   | 30               | 100%                           |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

Dos alunos que afirmaram terem percebido mudanças em seu comportamento no momento que foram aprovados, os principais aspectos notados foram:

1. Aumento da vontade em assistir a aula (2 alunos);
2. Aumento da dedicação na disciplina (3 alunos);
3. Aumento na frequência (3 alunos);
4. Deu prioridade a disciplina em que havia sido reprovado (1 aluno).

Novamente, ressalta-se que o questionário forneceu um espaço para que os alunos apontassem mais de uma mudança de comportamento.

#### 4.9. Os professores da disciplina e fatores de influência negativa

Através da Tabela 14 é possível observar que a maioria dos alunos, quando foram aprovados, não tinham aulas com o mesmo professor de quando foram reprovados (83% dos casos), evidenciando um problema enfrentado pelas disciplinas de Matemática no curso de Economia da UFU, qual seja, alta rotatividade de professores, em que pese que os docentes responsáveis por estas disciplinas não são vinculados ao Instituto de Economia, e sim a Faculdade de Matemática (FAMAT).

Convém ressaltar que o Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia não possui alçada suficiente para determinar o professor que ministrará as disciplinas de matemática, ficando a cargo da Faculdade de Matemática esta decisão.

Tabela 14 – Permanência ou alternância do professor entre a reprovação e a aprovação

| Mesmo professor quando conseguiu aprovação?       | Número de alunos | Percentual em relação ao total |
|---|------------------|--------------------------------|
| Sim   | 1                | 3%                             |
| Não   | 25               | 83%                            |
| Não se aplica porque ainda não consegui aprovação | 4                | 13%                            |
| Total   | 30               | 100%                           |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

As Tabelas 15 e 16 utilizam da escala Likert como instrumento de medida, em que 0 indica nenhuma influência do item na pergunta em consideração e 4, indica influência decisiva do item em relação a pergunta considerada.

As maiores mudanças observadas pelos alunos da amostra em relação às aulas e ao comportamento do professor, quando conseguiram a aprovação (Tabela 15), estão relacionadas ao método de avaliação e ao domínio da língua portuguesa.

Ademais, os alunos entrevistados apontaram que os principais fatores que influenciaram negativamente o desempenho na disciplina de Matemática (Tabela 16) foram em ordem de

prioridade: i) excesso de disciplinas durante o semestre; ii) pouco tempo dedicado a disciplina; iii) dificuldade de aprendizado; iv) ensino médio e fundamental deficiente, e v) a má qualidade do professor.

Tabela 15 – Mudanças nas aulas e/ou no comportamento do professor entre a reprovação e a aprovação

| Itens                                   | 0 | 1 | 2  | 3 | 4 | Média |
|---|---|---|----|---|---|-------|
| Método de avaliação                     | 1 | 4 | 8  | 9 | 6 | 2,53  |
| Domínio da Língua Portuguesa            | 4 | 5 | 3  | 7 | 8 | 2,28  |
| Método de ensino                        | 4 | 3 | 10 | 6 | 5 | 2,17  |
| Motivação para ir as aulas              | 1 | 6 | 13 | 7 | 1 | 2,03  |
| Qualificação (conhecimento demonstrado) | 4 | 8 | 8  | 6 | 2 | 1,78  |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

Tabela 16 – Fatores que influenciaram negativamente o desempenho do aluno nas disciplinas de Matemática

| Fatores negativos  | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | Média |
|--|----|----|----|----|----|-------|
| Excesso de disciplinas sendo cursadas ao mesmo tempo               | 2  | 4  | 5  | 5  | 16 | 2,90  |
| Pouco tempo de estudo dedicado à disciplina                        | 0  | 5  | 5  | 11 | 11 | 2,87  |
| Dificuldade de aprendizado   | 3  | 7  | 3  | 8  | 11 | 2,53  |
| Má qualidade do professor  | 3  | 4  | 11 | 5  | 9  | 2,40  |
| Base fraca de conhecimentos formada no Ensino Médio ou antes       | 4  | 6  | 6  | 5  | 11 | 2,40  |
| Não prestar atenção às aulas                                       | 2  | 9  | 5  | 11 | 5  | 2,25  |
| Redes Sociais  | 2  | 7  | 12 | 6  | 5  | 2,15  |
| Problemas familiares / financeiros / gravidez / problemas de saúde | 9  | 2  | 6  | 6  | 9  | 2,12  |
| Falta de monitoria   | 8  | 8  | 5  | 4  | 7  | 1,81  |
| Não uso da monitoria   | 6  | 11 | 6  | 5  | 4  | 1,68  |
| Não procurar o professor no horário de atendimento                 | 6  | 12 | 5  | 6  | 3  | 1,62  |
| Dúvida em relação ao curso   | 10 | 8  | 5  | 3  | 6  | 1,59  |
| Local inapropriado para estudos                                    | 8  | 10 | 8  | 5  | 1  | 1,40  |
| Muitos trabalhos extracurriculares                                 | 14 | 3  | 7  | 4  | 4  | 1,40  |
| Infraestrutura da Universidade                                     | 14 | 11 | 4  | 2  | 1  | 0,90  |
| Distância da família   | 21 | 8  | 1  | 2  | 0  | 0,50  |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014.

As Tabelas 15 e 16 permitem observar variáveis importantes para a determinação dos causadores de reprovação nas disciplinas analisadas. Uma análise atenta a essas informações traz a tona a importância dos trabalhos de Garzella (2013), Ferruzzi (2013) e Oliveira (1981), ao destacar a necessidade de trabalho conjunto entre Coordenação, Colegiado, Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Corpo Docente e Discente do Curso, para analisar os determinantes pedagógicos do ensino de disciplinas matemáticas, e subsidiar a o planejamento e as ações de forma coordenada, para que as medidas sejam eficazes em atacar o problema da reprovação e, principalmente, da evasão. Isto se confirma a partir de algumas informações da Tabela 16, em que os alunos apontam como primordiais para a reprovação excesso de carga horário do curso, dificuldade de aprendizado, má qualidade do professor e má formação do ensino médio.

Note que a distância da família, tal como apontada por Nascimento (2013) como um dos fatores que explicam a elevada reprovação dos ingressantes no ensino superior, não foi destacada pelos respondentes desta pesquisa como crucial para o seu desempenho.

A próxima seção busca encontrar relações entre variáveis que expliquem o porquê do número expressivo de reprovações nas disciplinas, destacando-se as seguintes variáveis: procedência escolar, a base de conhecimento do discente e a maior ou menor facilidade com o conteúdo.

## 5. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Com base na amostra composta por 105 alunos, tornou-se possível extrair algumas conclusões preliminares acerca das causas que levaram a reprovação (ou aprovação) dos alunos na disciplina de Matemática I e II. Como o questionário aplicado tem uma característica mais próxima ao ambiente qualitativo, às regressões realizadas usarão variáveis binárias (*dummy*) assumindo valores 0 ou 1.

A primeira equação estimada tem como variável dependente MAT1 (Matemática I), no qual adota-se uma *dummy* em que 1 representa alunos que foram reprovados ou já trancaram a disciplina e 0 para os alunos aprovados. Como variável independente, emprega-se EM (em qual rede de ensino, pública ou privada, o aluno cursou o Ensino Médio) assumindo 1 para os alunos que cursaram o Ensino Médio em Escola Pública (Estadual/Municipal/Militar e ESEBA) e 0 para os alunos que cursaram o Ensino Médio em Escola Privada. Assim, tornou-se possível constatar que os t estatísticos tanto da constante (C) quanto da variável EM (Ensino Médio) foram significantes a 5%, sendo que os alunos advindos em rede pública, em média, possuem 19,45 p.p. a mais de probabilidade de reprovarem em Matemática I. Isto confirma a avaliação de Lima Jr. *et al.* (2012) acerca da influência da estrutura econômico-educacional sobre o desempenho dos alunos.

Tabela 17 – Estimação da equação  $MAT1 = C + \beta_1 EM$

| Variável                | Coefficiente | E.P.   | Estatística t | Prob.  |
|-------------------------|--------------|--------|---------------|--------|
| C                       | 0,1455       | 0,0565 | 2,5764        | 0,0114 |
| EM                      | 0,1945       | 0,0818 | 2,3779        | 0,0193 |
| R <sup>2</sup>          | 0,0520       |        |               |        |
| R <sup>2</sup> ajustado | 0,0428       |        |               |        |
| Estatística F           | 5,6544       |        |               |        |
| Prob. (Est. F)          | 0,0193       |        |               |        |
| Estatística DW          | 2,0986       |        |               |        |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014. Estimações feitas com o software E-Views.

A variável correspondente a Base do Ensino Médio (BASEEM) foi inserida no modelo, sendo que a pesquisa adotou 1 para os alunos que afirmaram ter uma boa base no Ensino Médio (ótimo e bom) e 0 os alunos que consideraram que sua base não foi muito boa (regular, ruim e muito ruim). Essa variável representa toda a carga de conhecimento, um conjunto de qualificações que o aluno carrega da sua vida e aprendizado escolar para a universidade. Mesmo não obtendo uma estatística t significativa a 5%, é possível notar que o coeficiente que representa a variável BASEEM tem valor negativo (-0,1162), ou seja, se o aluno considerou ter obtido uma boa base no ensino médio (1) ele reduz a chance da reprovação na disciplina, o que está alinhado com os levantamentos de Rios *et al.* (2001) e Garzella (2013).

Tabela 18 – Estimação da equação  $MAT1 = C + \beta_1EM + \beta_2BASEEM$ 

| Variável       | Coefficiente | E.P.   | Estatística t | Prob.  |
|----------------|--------------|--------|---------------|--------|
| C              | 0,2068       | 0,0707 | 2,9234        | 0,0043 |
| EM             | 0,1867       | 0,0816 | 2,2886        | 0,0242 |
| BASEEM         | -0,1163      | 0,0815 | -1,4267       | 0,1567 |
| $R^2$          | 0,0706       |        |               |        |
| $R^2$ ajustado | 0,0524       |        |               |        |
| Estatística F  | 3,8734       |        |               |        |
| Prob (Est. F)  | 0,0239       |        |               |        |
| Estatística DW | 2,0476       |        |               |        |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014. Estimações feitas com o software E-Views.

Desenvolvendo uma análise dessa base do ensino médio, mas tendo agora como variável dependente a disciplina de Metamática II (MAT2), localizada no 2º período foi possível notar que não há mais essa diferenciação de procedência escolar, comprovada pelo t estatístico  $< |2|$ , ou seja, efeitos de vir da rede pública ou privada são dissipados ao passar do 1º período.

Tabela 19 – Estimação da equação  $MAT2 = C + \beta_1EM$ 

| Variável       | Coefficiente | E.P.   | Estatística t | Prob.  |
|----------------|--------------|--------|---------------|--------|
| C              | 0,2364       | 0,0615 | 3,8414        | 0,0002 |
| EM             | 0,1236       | 0,0891 | 1,3866        | 0,1686 |
| $R^2$          | 0,0183       |        |               |        |
| $R^2$ ajustado | 0,0088       |        |               |        |
| Estatística F  | 1,9227       |        |               |        |
| Prob (Est. F)  | 0,1686       |        |               |        |
| Estatística DW | 1,7985       |        |               |        |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014. Estimações feitas com o software E-Views.

A *dummy* criada para representar a facilidade do aluno no aprendizado da disciplina (FACILID) assume valores 0 ou 1, sendo 0 para as pontuações que variação entre zero e dois, e 1 para as pontuações que variação entre três e quatro (Tabela 8).

Tabela 20 – Estimação da equação  $MAT1E2 = C + \beta_1FACILID$ 

| Variável       | Coefficiente | E.P.   | Estatística t | Prob.  |
|----------------|--------------|--------|---------------|--------|
| C              | 0,4737       | 0,0744 | 6,3686        | 0,0000 |
| FACILID        | -0,2349      | 0,0931 | -2,5225       | 0,0132 |
| $R^2$          | 0,0582       |        |               |        |
| $R^2$ ajustado | 0,049        |        |               |        |
| Estatística F  | 6,3632       |        |               |        |
| Prob (Est. F)  | 0,0132       |        |               |        |
| Estatística DW | 1,9729       |        |               |        |

Fonte: Pesquisa de campo realizada em março de 2014. Estimações feitas com o software E-Views.

Por fim, é notório que a facilidade na disciplina (FACILID) influencia de modo decisivo na aprovação ou reprovação do aluno e sabemos que esta facilidade pode ser consequência de uma habilidade nata, capacidade de absorção do que é passado pelo professor ou do que é estudado nos

livros, entre outros. Entretanto, é possível afirmar que essa facilidade em grande parte é adquirida à medida que o aluno tenta desenvolver ou aperfeiçoar as suas habilidades através da resolução de exercícios.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evasão nos cursos de ciências econômicas é uma realidade e considerado um grande desafio para a profissão de economista, sendo este fenômeno evidenciado em diversas Universidades pelo Brasil. Ainda, conforme Lima Jr. *et al.* (2012, p. 38) “altos índices de evasão e retenção costumam ser considerados indicadores de mau funcionamento do sistema de ensino, representando o investimento frustrado de recursos e esforços”.

A hipótese desta pesquisa é de que a alta retenção nos períodos iniciais do curso de Ciências Econômicas da UFU, em particular, nas disciplinas de Matemática I e II, tem forte relação com o elevado índice de evasão do curso. Esta foi confirmada, já que os levantamentos preliminares apontaram que as disciplinas de exatas, especificamente Matemáticas I e II, figuram como as matérias com o maior índice de reprovação.

O trabalho teve por objetivo traçar um perfil dos estudantes de economia da UFU, identificar os fatores determinantes dos altos índices de reprovação nas disciplinas de Matemática I e II e discutir proposições de ações que pudessem mitigar tal problema.

A maior parte dos discentes entraram na graduação até seis meses após o término do ensino médio e a maioria de ingressantes escolheu economia por desejo próprio, admiração da profissão ou pela perspectiva de inserção no mercado de trabalho, o que indica conhecimento mínimo sobre a profissão e pode ser analisado como um fator positivo para os alunos concluírem a graduação. Os alunos também manifestaram interesse em aprender matemática, em função da importância desta para a carreira profissional, o que reduz a importância da variável desmotivação, que poderia explicar os elevados índices de reprovação.

Na opinião dos alunos, o desempenho deles na graduação está relacionado, entre outras coisas, ao tempo de estudo dedicado à disciplina, a facilidade de aprendizado, a boa qualidade do professor e a boa base de conhecimento formada em disciplinas anteriores. Neste estudo, percebeu-se que boa parte dos alunos mudaram seus métodos de estudo no momento de sua aprovação, destaca-se mudança de método de ensino e avaliação; mais dedicação; e aumento das horas de estudo.

Evidentemente, a alta rotatividade dos professores de Matemática prejudica os alunos, já que frequentemente essa mudança representa um alteração de metodologia de ensino a cada semestre. Note que, quando da aprovação dos alunos, estes observaram que as principais mudanças no comportamento dos professores e no estilo das aulas eram referentes ao método de avaliação e ao domínio da língua portuguesa por parte dos professores.

Apesar de constarem nos resultados vários fatores determinantes dos elevados indicadores de reprovação nas disciplinas de Matemática, fica evidente a necessidade de um trabalho conjunto dos setores responsáveis pelo resultado do curso, em que se faz referência à Coordenação, Colegiado, NDE e Corpo Docente e Discente nessa discussão, já que este último é o objeto de análise do trabalho. No trabalho conjunto torna-se fundamental discutir temas como modificações nos conteúdos e na estrutura curricular, de modo a torná-la mais flexível e com menor carga horária de disciplinas obrigatórias, fundamental para reduzir os índices de reprovação. Bem como discutir mudanças de método de ensino e avaliação, superando a inflexibilidade metodológica das instituições de ensino superior e de seus profissionais.

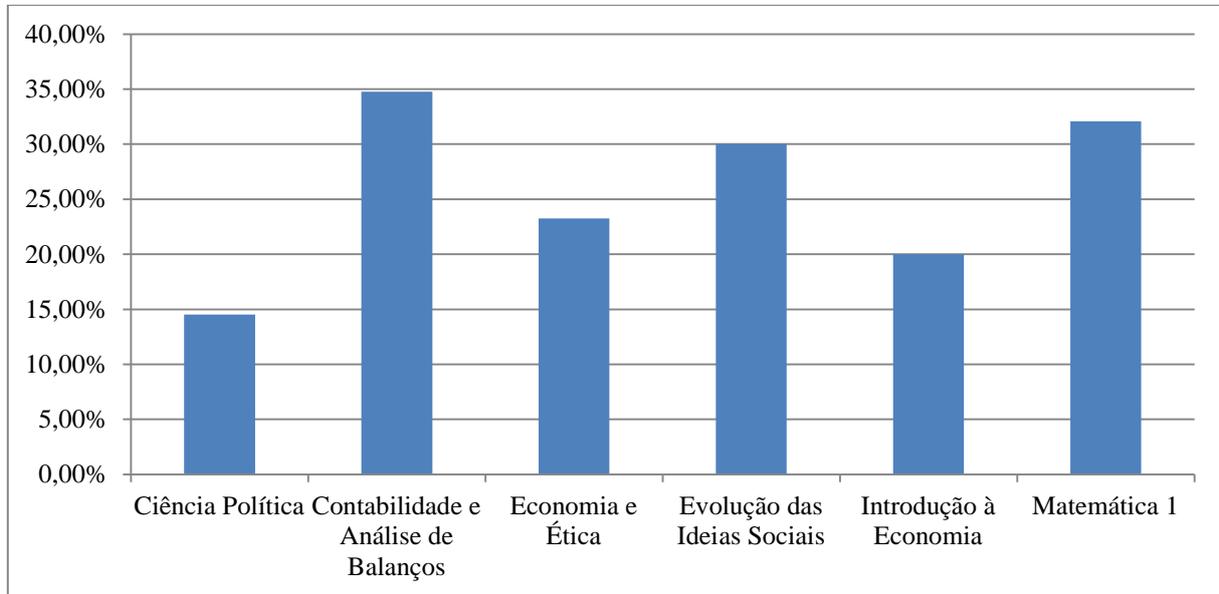
O papel da coordenação nesse processo é central, principalmente no acompanhamento constante da qualidade dos professores advindos de outras unidades, em particular, da Faculdade de Matemática, assim como de seus métodos de ensino e avaliação, que muitas vezes estão desconectadas da realidade prática do curso. Ademais, torna-se imprescindível compreender o perfil dos ingressantes, para corrigir os problemas relacionados à má formação básica e dificuldade de aprendizado, a fim de orientá-los a buscar de atividades de monitoria, horários de atendimento dos

professores, bem como o apoio dos Grupos PET's (Economia e Matemática) e Diretórios Acadêmicos.

**ANEXOS**

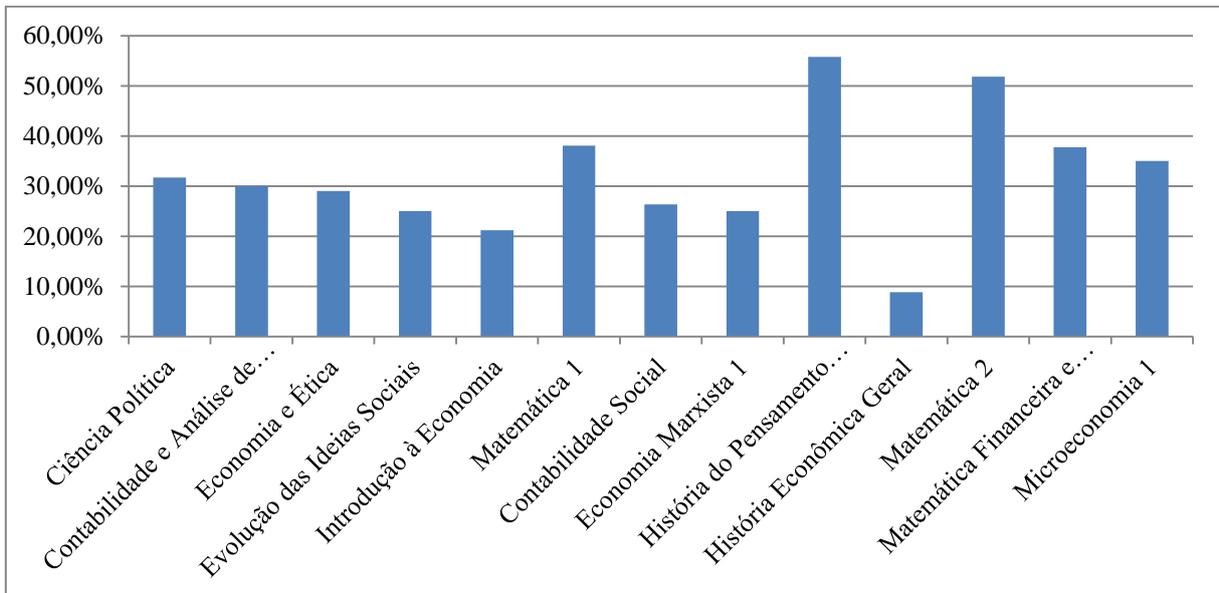
**Anexo A**

**Gráfico 1 – Reprovação por disciplina 2010.2, em %**



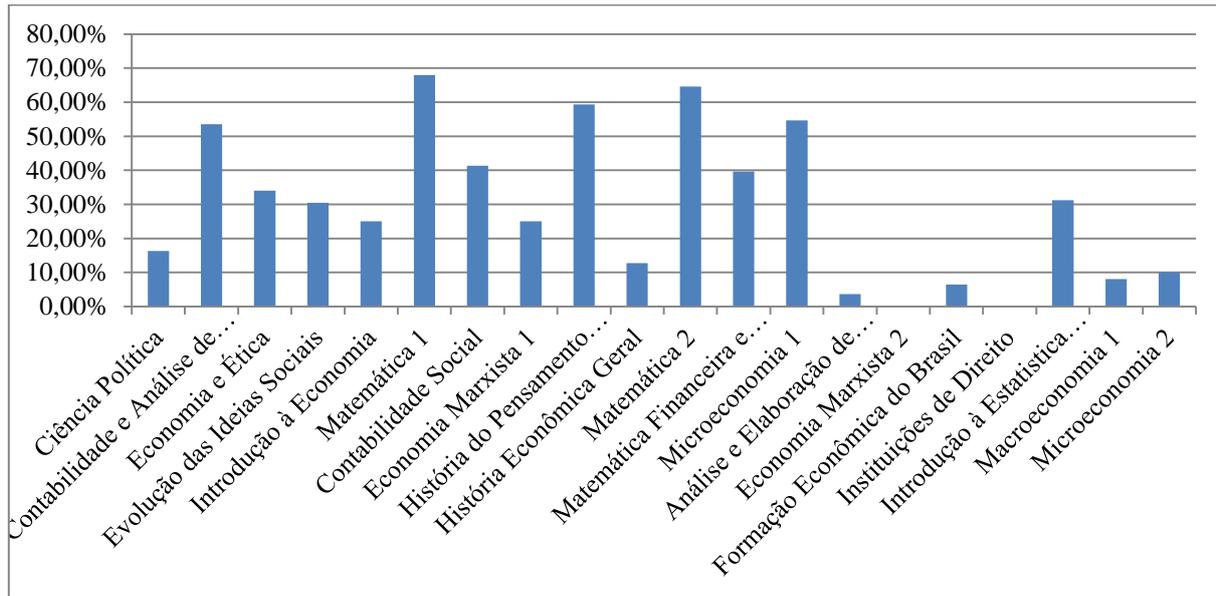
Fonte: Dados da secretaria do curso de Ciências Econômicas da UFU

**Gráfico 2 – Reprovação por disciplina 2011.1, em %**



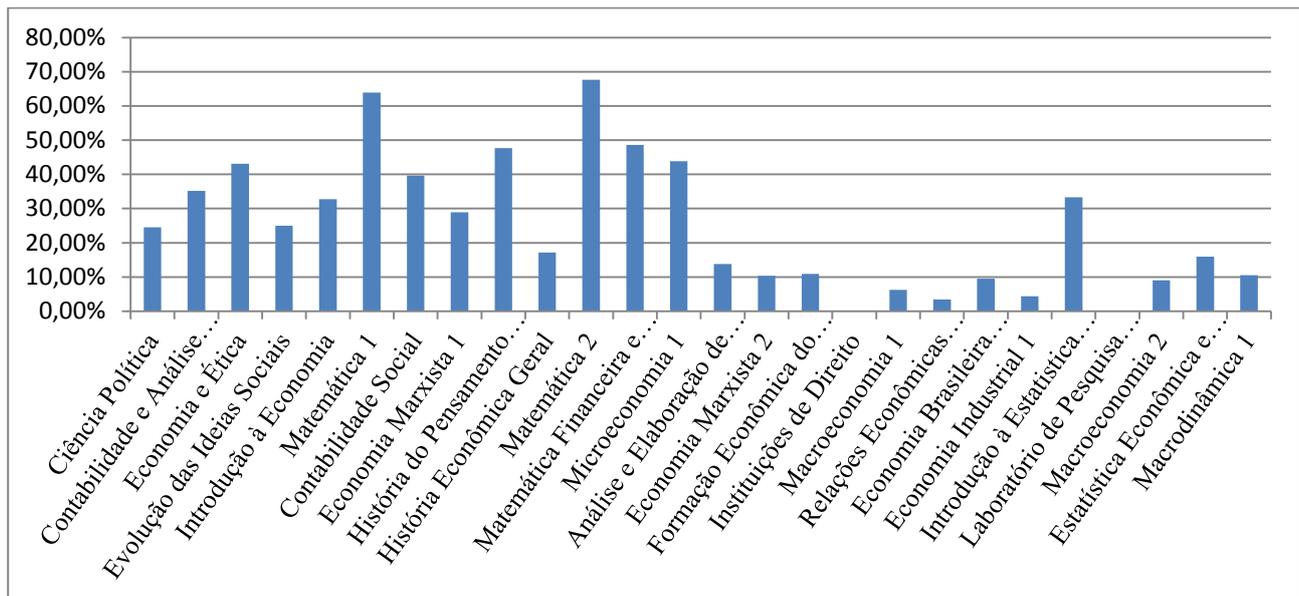
Fonte: Dados da secretaria do curso de Ciências Econômicas da UFU

**Gráfico 3 – Reprovação por disciplina 2011.2, em %**

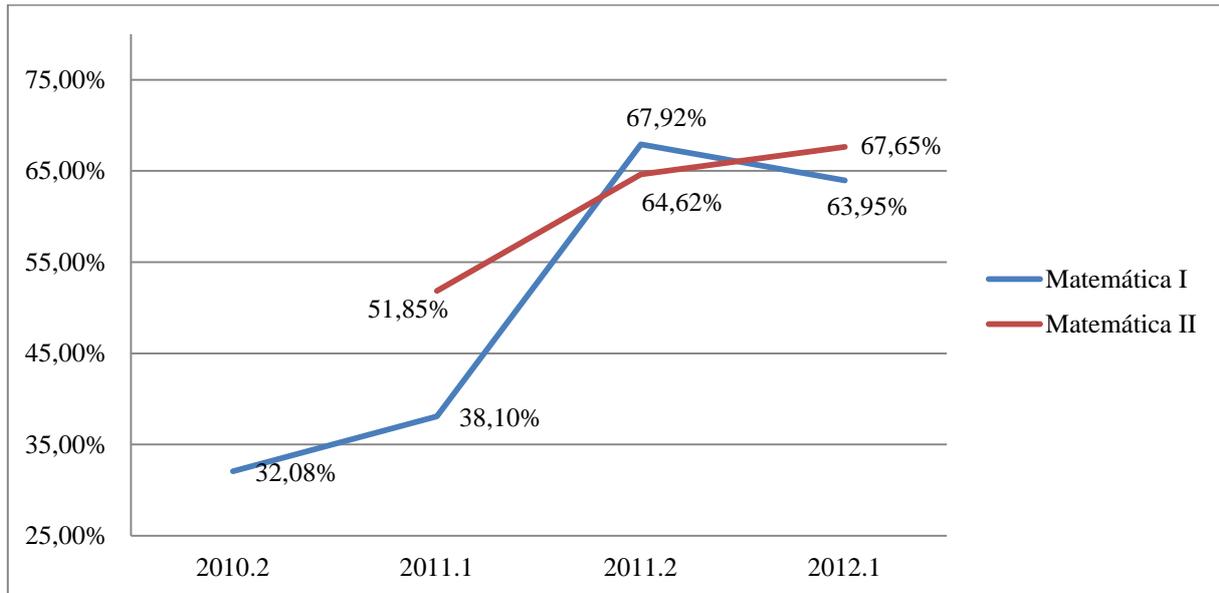


Fonte: Dados da secretaria do curso de Ciências Econômicas da UFU

**Gráfico 4 – Reprovação por disciplina 2012.1, em %**



Fonte: Dados da secretaria do curso de Ciências Econômicas da UFU

**Gráfico 5 – Evolução das reprovações em Matemática I e II (2010.2 – 2012.1), em %**

Fonte: Dados da secretaria do curso de Ciências Econômicas da UFU

## Anexo B

### PESQUISA – MOTIVOS DA REPROVAÇÃO ENTRE ALUNOS DE ECONOMIA

Este questionário faz parte de pesquisa que vem sendo executada pelos alunos do grupo PET-Economia, cujo objetivo é identificar os motivos que levam os alunos a não concluir com sucesso as disciplinas de Matemática 1 e Matemática 2, ambas presentes no início da estrutura curricular do curso. As duas disciplinas foram identificadas como as que mais reprovam no curso. Pedimos que as respostas sejam feitas buscando aproximar a resposta, o máximo possível, da realidade vivenciada por você, pois nos ajudará a propor atividades que possam vir a melhorar o desempenho dos alunos junto a estas disciplinas.

#### Perfil do aluno

1. Qual seu gênero?
 

|                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Masculino | <input type="checkbox"/> Feminino |
|------------------------------------|-----------------------------------|
2. Onde você cursou o ensino fundamental (ou maior parte dele)?
 

|   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Escola pública | <input type="checkbox"/> Escola privada. |
|---|--|

  - 2.1 Se foi em escola privada, foi bolsista?
 

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
|------------------------------|------------------------------|
3. Onde você cursou o ensino médio (ou maior parte dele)?
 

|   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Escola pública | <input type="checkbox"/> Escola privada. |
|---|--|

  - 3.1 Se foi em escola privada, foi bolsista?
 

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
|------------------------------|------------------------------|
4. Qual a faixa de renda mensal per capita da sua família?
 

|   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Até R\$ 291,00             | <input type="checkbox"/> De R\$291,00 a R\$ 641,00    |
| <input type="checkbox"/> De R\$ 641,00 a R\$1019,00 | <input type="checkbox"/> De R\$ 1019,00 a R\$ 2480,00 |
| <input type="checkbox"/> Mais de R\$ 2480,00        |   |

5. Quanto tempo depois do término do ensino médio você começou sua graduação em Ciências Econômicas?
- a.  Antes de terminar o Ensino Médio
  - b.  Logo após o término do Ensino Médio
  - c.  Seis após o término do Ensino Médio
  - d.  Um ano após o Ensino Médio
  - e.  Mais de um ano após o término do Ensino Médio
  - f.  Cursei outra graduação antes de entrar em Ciências Econômicas
6. Por qual motivo você ingressou em Ciências Econômicas?
- Desejo próprio  Desejo dos pais
  - Não conseguiu ingressar no curso desejado
  - Não sabia qual graduação cursar e escolheu por ser fácil de passar
  - Outro. Qual?
7. Atualmente você reside:
- a.  Sozinho(a)
  - b.  Com familiares com quarto individual
  - c.  Com familiares dividindo quarto
  - d.  Em república com quarto individual
  - e.  Em república dividindo o quarto
  - f.  Em pensão com quarto individual
  - g.  Em pensão dividindo o quarto
  - Outros: Explique: \_\_\_\_\_
8. Onde você costuma estudar? (Assinale a resposta que representa o que ocorre com mais frequência)
- a.  No meu quarto
  - b.  Em uma sala de estudo onde residido
  - c.  Na biblioteca da universidade
  - d.  Onde tiver espaço na universidade
  - e.  Na casa de colegas da universidade
9. Considera o ambiente onde estuda adequado para estudar?
- Sim  Não
10. Classifique de 0 a 5 seu gosto pela leitura, em geral, sendo 0 não gostar nada e 5 gostar muito.
- 0  1
  - 2  3
  - 4  5

### Perguntas específicas

11. Você já reprovou alguma vez na disciplina Matemática 1?
- Não  Sim
- Se Sim, quantas vezes? \_\_\_\_\_
- 11.1 Já trancou a disciplina?
- Sim  Não

12. Você já reprovou alguma vez na disciplina Matemática 2?  
 Não  Sim  
Se sim, quantas vezes?\_\_\_\_\_.
- 12.1 Já trancou a disciplina?  
 Sim  Não
13. Já fez as duas disciplinas simultaneamente?  
 Sim  Não
14. Qual era sua idade quando cursou a disciplina pela primeira vez?\_\_\_\_\_.
15. Você já conseguiu ser aprovado nas disciplinas
- já consegui aprovação na disciplina Matemática 1
  - já consegui aprovação na disciplina Matemática 2
  - ainda não consegui aprovação na(s) disciplina(s) que reprovei.
16. Você realizava, quando cursou a disciplina, outras atividades fora do curso?  
 Não  Estágio/trabalho  
 Atividades extracurriculares (Monitoria, IC, PET, Empresa Júnior)
- 16.1 Se realizava alguma outra atividade, você considera que essa atividade atrapalhou ou ajudou seu desempenho na disciplina?  
 Ajudou  Atrapalhou  
 Não teve influência
17. Quanto ao seu método de estudos nas disciplinas de matemática, assinale uma ou mais opções em cada tópico:
- Estudo individualmente  Estudo em grupo
  - Leio o livro
  - Resolvo a lista de exercícios proposta pelo professor
  - Copio a lista de exercícios resolvida por alguém
  - Estudo pelas anotações feitas por mim em sala de aula
  - Estudo pelas anotações feitas por terceiros em sala de aula
  - Estudo pelos slides do professor
  - Faço resumos
  - Estudo com ajuda de professor particular
  - Estudo frequentemente, mesmo em datas distantes da prova
  - Estudo a poucos dias da prova
  - Estudo apenas no dia anterior à prova ou no próprio dia da prova
  - Nunca estudo
18. Quando você conseguiu aprovação, seu método de estudo era o mesmo de quando foi reprovado?  
 Sim  Não
- 18.1 O que mudou? \_\_\_\_\_
19. Como era sua frequência nas aulas quando você reprovou na disciplina?  
 Vou a todas as aulas com vontade (presta atenção)  
 Vou a todas as aulas sem vontade  
 Assisto algumas aulas  
 Não acostuma assistir às aulas

20. Quando você conseguiu aprovação, sua frequência era a mesma de quando foi reprovado?  
 Sim  Não

20.1 O que mudou? \_\_\_\_\_

21. Classifique de 0 a 5 o desempenho dos professores de matemática nos quesitos a seguir, sendo "0" muito ruim e "5" muito bom: método de ensino, motivação e qualificação.

\_\_\_\_\_ Método de Ensino  Motivação para as aulas  
 \_\_\_\_\_ Qualificação  Método de avaliação

22. Como você lida com as disciplinas de matemática?

- Não gosta e não tem vontade de aprender  
 Não gosta, mas tem vontade de aprender  
 Gosta, mas não tem vontade de aprender  
 Gosta e tem vontade de aprender

23. Classifique de 1 a 5 os fatores que influenciaram positivamente seu desempenho nas disciplinas de matemática no curso de Ciências Econômicas, sendo 1 o menos influente e 5 o mais influente. Marque um "X" na classificação que você achar que melhor se adequar a cada fator.

| Fatores positivos  | 1 - Esse fator não foi positivo para meu desempenho | 2 - Esse fator foi pouco positivo para meu desempenho | 3 - Esse fator foi neutro para meu desempenho | 4 - Esse fator foi positivo para meu desempenho | 5 - Esse fator foi muito positivo para meu desempenho |
|--|---|---|---|---|---|
| Tempo de estudo dedicado à disciplina                      |   |   |   |   |   |
| Facilidade de aprendizado                                  |   |   |   |   |   |
| Boa qualidade do professor                                 |   |   |   |   |   |
| Infraestrutura da Biblioteca                               |   |   |   |   |   |
| Boa base de conhecimentos formada em disciplina anterior   |   |   |   |   |   |
| Boa base de conhecimentos formada no Ensino Médio ou antes |   |   |   |   |   |
| Estudo em Grupo  |   |   |   |   |   |
| Monitoria  |   |   |   |   |   |
| Aulas particulares   |   |   |   |   |   |
| Bom local de estudos                                       |   |   |   |   |   |
| Trabalho/estágio/atividade extracurricular                 |   |   |   |   |   |
| Outro. Qual? _____   |   |   |   |   |   |

24. Classifique de 1 a 5 os fatores que influenciaram negativamente seu desempenho nas disciplinas de matemática no curso de Ciências Econômicas, sendo 1 o menos influente e 5 o mais influente. Marque um "X" na classificação que você achar que melhor se adequar a cada fator.

| Fatores negativos  | 1 - Esse fator não foi negativo para meu desempenho | 2 - Esse fator foi pouco negativo para meu desempenho | 3 - Esse fator foi neutro para meu desempenho | 4 - Esse fator foi negativo para meu desempenho | 5 - Esse fator foi muito negativo para meu desempenho |
|--|---|---|---|---|---|
| Pouco tempo de estudo dedicado à disciplina                  |   |   |   |   |   |
| Redes Sociais  |   |   |   |   |   |
| Dificuldade de aprendizado                                   |   |   |   |   |   |
| Má qualidade do professor                                    |   |   |   |   |   |
| Infraestrutura da Universidade                               |   |   |   |   |   |
| Falta de monitoria   |   |   |   |   |   |
| Excesso de disciplinas sendo cursadas ao mesmo tempo         |   |   |   |   |   |
| Fatores negativos  | 1 - Esse fator não foi negativo para meu desempenho | 2 - Esse fator foi pouco negativo para meu desempenho | 3 - Esse fator foi neutro para meu desempenho | 4 - Esse fator foi negativo para meu desempenho | 5 - Esse fator foi muito negativo para meu desempenho |
| Base fraca de conhecimentos formada no Ensino Médio ou antes |   |   |   |   |   |
| Problemas familiares/financeiros/Gravidez/Problemas de saúde |   |   |   |   |   |
| Local inapropriado para estudos                              |   |   |   |   |   |
| Dúvida em relação ao curso                                   |   |   |   |   |   |
| Distância da família   |   |   |   |   |   |
| Muitos trabalhos extracurriculares                           |   |   |   |   |   |
| Outro. Qual? _____   |   |   |   |   |   |

25. Deixe aqui outras considerações sobre as disciplinas de Matemática 1 e Matemática 2 que não foram abordadas neste questionário, mas que você considera importante.

---



---



---



---



---



---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPELLO, A. V. C. e LINS, L. N. Metodologia de análise e tratamento da evasão e retenção em cursos de graduação instituições federais de ensino superior. **Anais XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Rio de Janeiro, 2008.
- DE SOUZA VASCONCELOS, A. L. F. e DA SILVA, M. N. Uma investigação sobre os fatores contribuintes na retenção dos alunos no curso de Ciências Contábeis em uma IFES: Um desafio à gestão universitária. **Registro Contábil**, v. 2, n. 3, p. 21-34, 2012.

- DIAS, A. F. M., CERQUEIRA, G. S., LINS, L. N. Fatores determinantes da retenção estudantil em um curso de graduação em engenharia de produção. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA**. Vol. 37, Recife, 2009.
- FERRUZZI, E. C. A Modelagem Matemática como estratégia de ensino e aprendizagem do Cálculo Diferencial Integral nos Cursos Superiores de Tecnologia. 161 f. In: **dissertação de mestrado defendida na UFSC**. Florianópolis, 2003.
- GARZELLA, F. A. C. A disciplina de cálculo I: análise das relações entre as práticas pedagógicas do professor e seus impactos nos alunos. 275f. In: **tese de doutorado defendida na UNICAMP**. Campinas, 2013.
- LIMA JR, P., OSTERMANN, F., REZENDE, F. Análise dos condicionantes sociais da evasão e retenção em cursos de graduação em Física à luz da sociologia de Bourdieu. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 12, n. 1, p. 37-60, 2012.
- LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**. n. 140, p. 44-53, 1932.
- MANNO, M., DE SOUZA, O. T. L., DE SOUZA LIMA, K. R. Estratégias de combate à retenção e à evasão nos cursos de graduação: Relato de Experiência. **ANDIFES (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior)**. FORGRAD–Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras-Belém. Belém, 2011.
- NASCIMENTO, P. C. Disciplina com alto índice de reprovação é tema de pesquisa. **Jornal da UNICAMP**, Campinas, n. 581, outubro de 2013. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/ju/581/disciplina-com-alto-indice-de-reprovacao-e-tema-de-pesquisa>>. Acesso em: 3 nov. 2014.
- OLIVEIRA, J. B. de. Estratégias para o domínio da aprendizagem da Matemática no curso de economia da UFPE. 132 f. In: **dissertação de mestrado defendida na UNICAMP**. Campinas, 1981.
- RIOS, J. R. T., SANTOS, A. P. e NASCIMENTO, C. Evasão e retenção no ciclo básico dos cursos de engenharia da Escola de Minas da UFOP. In: **XXIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**. Atas, Porto Alegre. 2001.

## ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DAS EDIÇÕES DA SEMANA CIENTÍFICA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

TÁLLITA CRISTINA FERREIRA DE SOUZA<sup>1</sup>, LARISSA APARECIDA SANTOS MATIAS<sup>1</sup>, ANA LUIZA AMARAL RIBEIRO<sup>1</sup>, BÁRBARA ISABEL MONTEIRO GOMES<sup>1</sup>, FABRÍCIO HENRIQUE DE OLIVEIRA SILVA<sup>1</sup>, JULIANA CRISTINA DORNELAS SILVA<sup>1</sup>, MICHAEL JUN FERNANDEZ OBO<sup>1</sup>, PRISCILLA SAGÁRIO SILVA<sup>1</sup>, GUILHERME MORAIS PUGA<sup>2</sup>, GENI DE ARAÚJO COSTA<sup>3</sup>.

### RESUMO

A Semana Científica do Curso de Educação Física é um evento realizado anualmente que proporciona a integração, socialização e troca de experiências à acadêmicos e professores, na forma de discussões sobre temas atuais relacionados à Educação Física, contribuindo ainda para a elevação da qualidade da formação acadêmica. O objetivo do estudo foi analisar o desenvolvimento das oito edições da Semana Científica do Curso de Educação Física em relação à quantidade de trabalhos publicados e o número de participantes. A metodologia baseou-se na análise qualitativa dos relatórios anuais e anais de cada edição do evento. Nas oito edições, constatou-se um aumento de 63,75% no número de participantes em relação a I Semana Científica e o aumento de 62,11% dos trabalhos publicados nos anais. Os resultados apresentaram um aumento exponencial da quantidade de trabalhos publicados, destacando as áreas temáticas de Grupos Especiais e Educação Física Escolar, além da ascensão do número de participantes a cada ano. Esse crescimento demonstra a importância da Semana Científica para toda a comunidade acadêmica.

**PALAVRAS-CHAVES:** Semana Científica, Educação Física, Produção Científica, Programa de Educação Tutorial.

### ABSTRACT

The Scientific Week of Physical Education Department is an annual meeting that promotes the integration, socialization and experiences exchanges between students and professors using speeches, and reflections about actual themes in Physical education fields, helping under graduations students in their education, allowing research presentations and publication in the conference book of abstracts. The aim of this study was to analyze a follow up study publications in the book of abstracts of eight editions of the Scientific Week of Physical Education Department. The numbers of studies increases 62,11% between the first and eighth edition, and the number of participant increases 63,75%, between this period. The results also demonstrated increases in the number of studies about Special Population and Scholar Physical Education, together with more participants in the meeting, showing an important evolution in all scientific academic community.

**KEYWORDS:** Scientific Week, Physical Education, Scientific Production, Tutorial Education Program.

---

<sup>1</sup> Discentes participantes do Programa de Educação Tutorial – PET, <sup>2</sup> Professor Adjunto e colaborador PET, <sup>3</sup> Professora Orientadora e Tutora PET. Faculdade de Educação Física – FAEFI, Universidade Federal de Uberlândia – UFU, R. Benjamin Constant, 1286 – Aparecida. Uberlândia – MG, CEP: 38.400-678; e-mail: tallita\_crystina@hotmail.com.

## INTRODUÇÃO

O Programa de Educação Tutorial (PET) busca propiciar aos alunos condições para a realização de atividades extracurriculares, que complementem a formação acadêmica dos discentes, atendendo as necessidades dos cursos de graduação e contribuindo para a qualificação pessoal dos graduandos. (MEC, 2006).

O Programa de Educação Tutorial foi implantado no curso de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia no ano de 2006, e promove atividades que contribuem para a formação acadêmica de petianos e discentes e complementam a matriz curricular, de modo que todas as atividades realizadas proporcionam experiências únicas de aprendizagem, aperfeiçoamento e excelência, abrindo portas importantes para a formação pessoal e profissional.

Por meio do desenvolvimento de eventos menores como minicursos e oficinas, o PET Educação Física implantou a Semana Científica do Curso de Educação Física (SC) que surgiu a partir da necessidade de proporcionar aos acadêmicos, técnicos e docentes da Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia (FAEFI/UFU), um espaço dedicado a debates e reflexões acerca de diversos temas relacionados à Educação Física e é considerado atualmente um dos maiores eventos da faculdade.

A SC tem como objetivo proporcionar a integração, socialização e troca de experiências, proporcionando aos acadêmicos e professores um ambiente rico de discussões e sobre temas atuais relacionados à Educação Física em seus diferentes espaços de intervenção, o que certamente estimulará a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica.

O evento é realizado anualmente, com duração de três dias, no qual são oferecidas atividades capazes de auxiliar a formação acadêmica e oportunizar a apresentação de trabalhos, orais e pôsteres e sua publicação nos anais do evento, palestras, mesas redondas, minicursos, aulas e apresentações culturais. Segundo Lacerda *et al.* (2008), essas atividades além de propiciar maior convívio no ambiente acadêmico despertam no estudante um maior envolvimento, participação, troca de ideias e experiências fundamentais para a compreensão do atual ambiente de transformação da sociedade para sua futura profissão.

Dessa forma, esse estudo teve como objetivo analisar o desenvolvimento dos trabalhos publicados nas oito edições da Semana Científica do curso de Educação Física e destacar a sua importância para a formação diferenciada dos discentes.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo tratou-se de uma análise documental utilizando técnicas quantitativas e qualitativas para o tratamento das informações contidas nos trabalhos e documentos, justificando e validando as análises e interpretações.

O estudo teve como base os resumos publicados nos anais das oito edições da Semana Científica da Faculdade, compreendendo o período de 2007 a 2014, totalizando 351 resumos, registrados nos relatórios anuais do evento contendo também o número de inscritos por edição, reunindo 1.521 participantes.

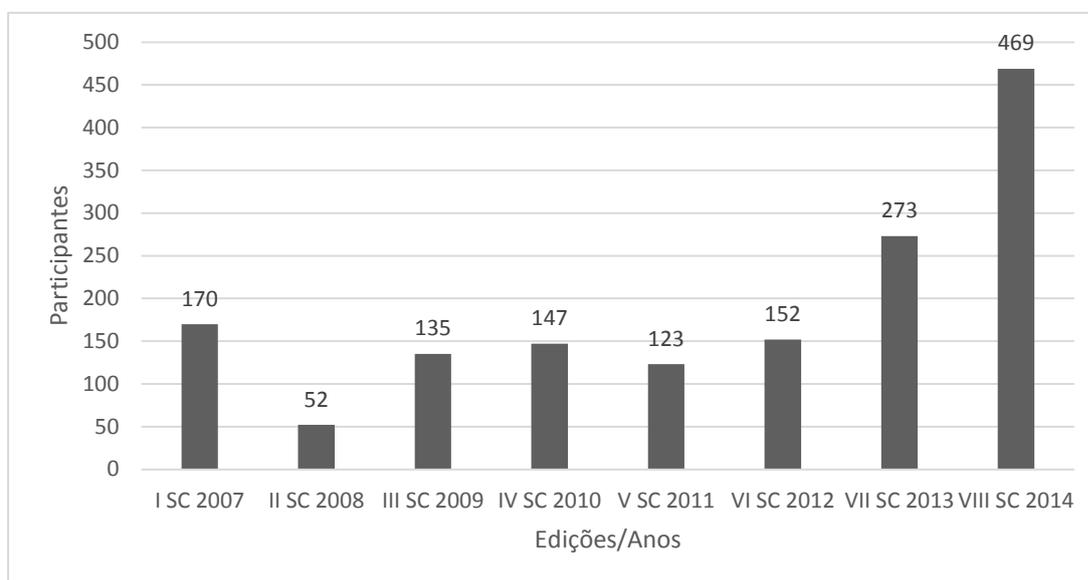
Procurou-se por meio da coleta de dados identificar áreas de pesquisa nas quais os autores submeteram seus resumos, levando-se em consideração que as publicações nos anais dividem-se em sete Grupos de Trabalhos Temáticos (GTT's), envolvendo cursos da área da saúde (Fisioterapia, Nutrição e Medicina Esportiva), disciplinas da matriz curricular (Fisiologia, Biomecânica, Cinesiologia, Treinamento Desportivo e Bioquímica), grupos especiais (Terceira Idade, Doenças Crônicas, e Necessidades Físicas e Intelectuais), educação física escolar (Políticas Públicas, e Ensino de Atividades Físicas e Esportivas), esportes de alto rendimento (Coletivos, Individuais e Paraolímpicos), epistemologia e ética (Sociologia do Esporte, Psicologia do Esporte e História da Educação Física) e o ensino e extensão universitários (Grupos de Estudos e Pesquisas, e Pesquisas sobre a FAEFI/UFU). Após a distinção das linhas de pesquisa efetuou-se a contagem de trabalhos por áreas em cada edição da SC e o levantamento do número de participantes presentes nos relatórios anuais do evento.

Para análise dos dados utilizou-se o programa *Microsoft Excel* do Sistema Operacional *Windows®*. Foi aplicada a somatória e a comparação das informações obtendo-se o total de trabalhos publicados por área e o total de participantes por Semana Científica e o total geral destes fatores.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O levantamento de dados sobre a quantidade de participantes por edição (2007 a 2014) estão descritos na Figura 1.

**Figura 1:** Quantidade de participantes por edição nas Semanas Científicas de Educação Física

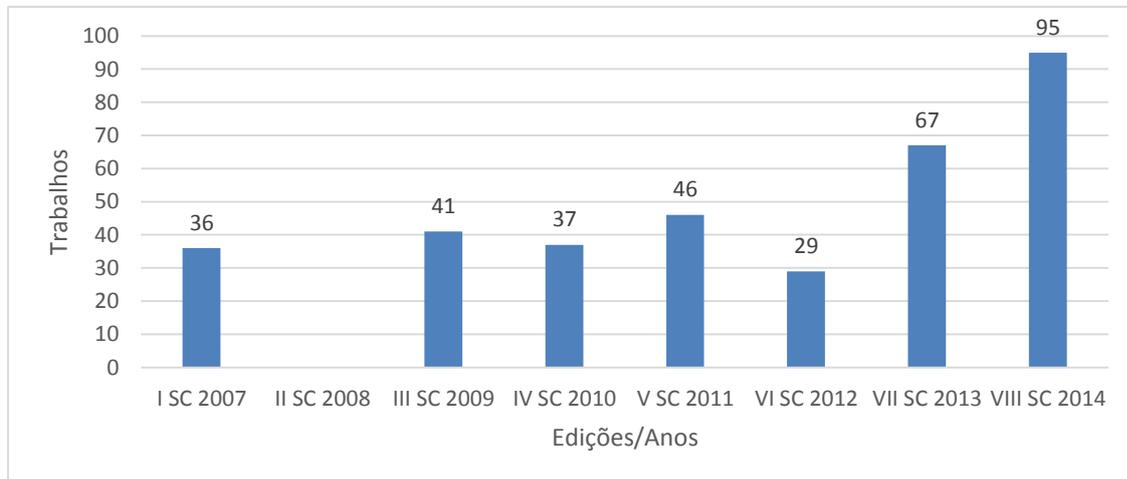


**Fonte:** Arquivo Interno

Pode-se observar na Figura 1 que houve um crescimento substancial no número de participantes no decorrer dos anos, destacando-se os anos de 2013 e 2014. Entretanto, no ano de 2008 o número de participantes diminuiu, possivelmente em consequência da organização e realização da SC em conjunto com o Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE).

A Figura 2 demonstra a quantidade de trabalhos publicados nos anais de sete edições da Semana Científica (a segunda edição no ano de 2008 foi realizada em parceria com o CBCE que detém todas as informações referentes ao evento neste ano, por isso não foi possível analisar tais dados).

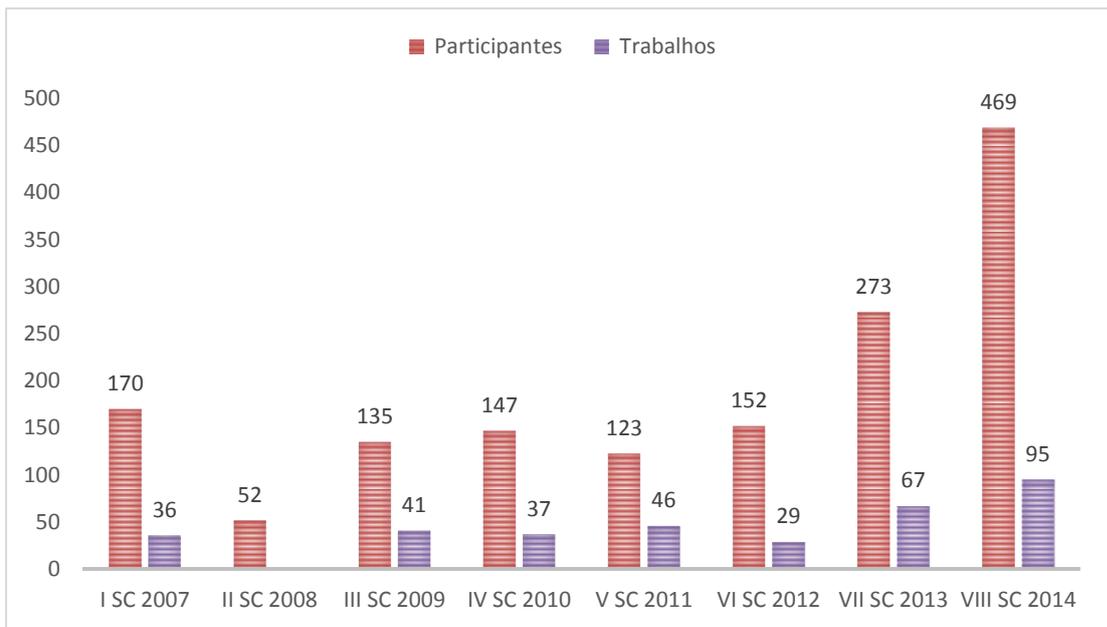
**Figura 2:** Quantidade de trabalhos publicados por edição na Semana Científica de Educação Física



**Fonte:** Arquivo Interno

Como pode ser visto na Figura 2, houve um crescimento significativo no número de trabalhos publicados que se manteve constante havendo apenas um decréscimo na sexta edição, no ano de 2012, que pode ser explicada pela paralisação dos docentes, em nível Federal durante um período de quatro meses consecutivos, impossibilitando que a maioria dos acadêmicos desenvolvesse trabalhos para publicação sob orientação dos professores. Neste ano, a SC se realizou após à volta das aulas na universidade. A Figura 3 apresenta a relação entre o número de participantes e trabalhos publicados em todas as edições do evento, exceto as publicações do ano de 2008 por razões já supracitadas. Pode-se perceber que a quantidade de participantes quando relacionada aos resumos não segue uma linearidade crescente. As duas últimas edições obtiveram os maiores índices de adesão que podem ser explicados possivelmente pela ampla divulgação realizada nas redes sociais (facebook, e-mail, site do programa) e na região.

**Figura 3:** Quantidade de trabalhos publicados por edição na Semana Científica de Educação Física

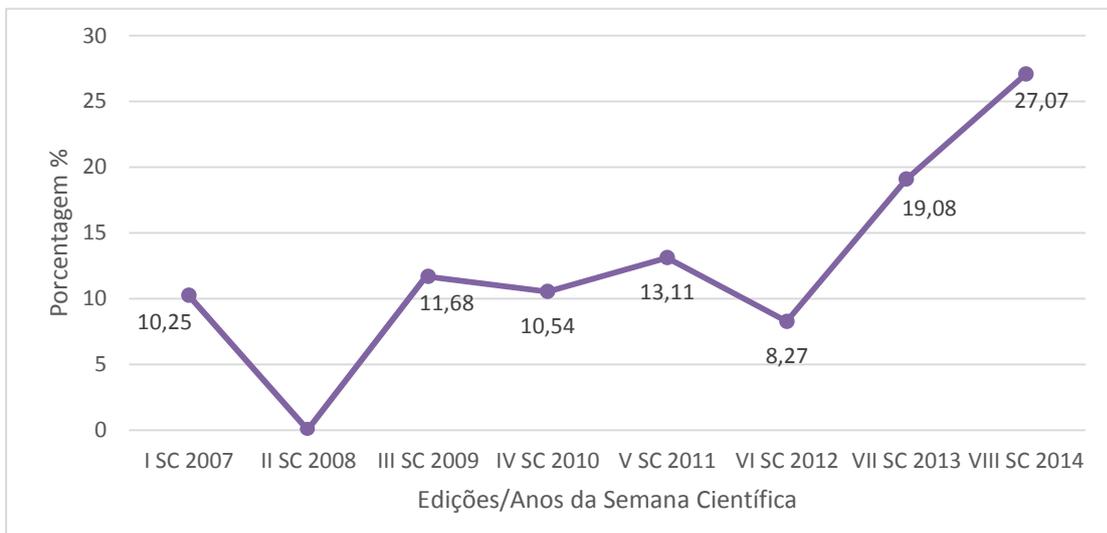


Fonte: Arquivo Interno

Em oito edições do evento constatou-se um aumento de 63,75% no número de participantes em relação a I Semana Científica, houve também um aumento de 62,11% dos trabalhos publicados nos anais, percebendo-se com esses dados que a cada SC concluída há maior valorização do evento pelos professores, acadêmicos e também da maior participação da coordenação do curso auxiliando o PET Educação Física na organização, execução, incentivo e envolvimento dos alunos no evento.

A Figura 4 salienta o desenvolvimento da SC de forma exponencial nas últimas edições em relação à produção de trabalhos quando comparado à segunda edição. Foram publicados 351 trabalhos de 2007 a 2014, porém de 2007 a 2012 (seis edições), pouco mais da metade dos trabalhos foram publicados, atingindo 53,85%, enquanto 46,15% dos trabalhos foram publicados nas duas últimas Semanas Científicas.

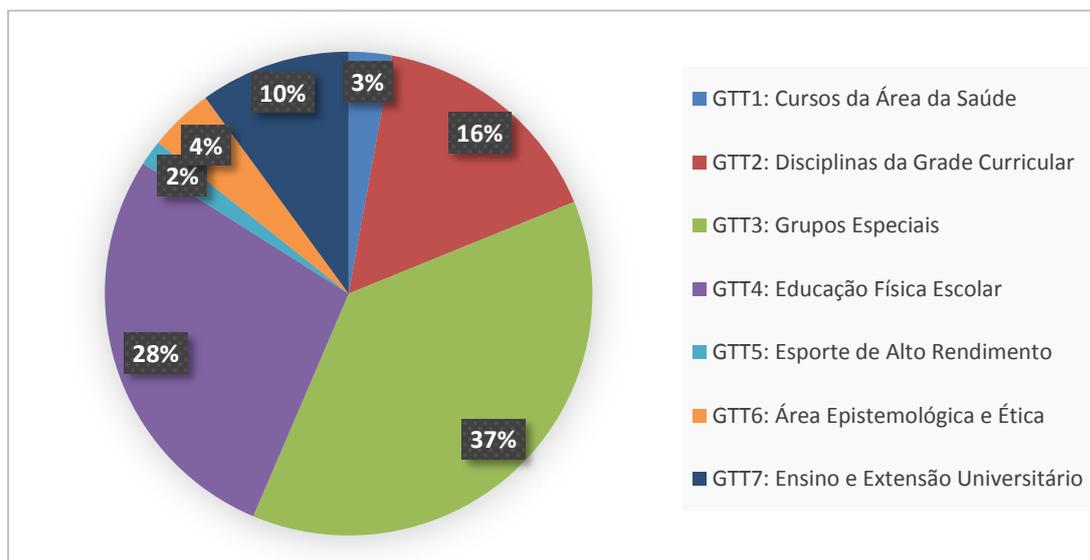
**Figura 4:** Porcentagem do total de trabalhos publicados na Semana Científica por edição



Fonte: Arquivo Interno

As áreas para publicação foram divididas em sete Grupos de Trabalhos Temáticos contendo os subgrupos mais delineados em cada tema. Obteve-se a partir dos dados coletados a porcentagem dos trabalhos de cada área, como apresenta a Figura 5.

**Figura 5:** Porcentagem de trabalhos publicados por Grupo de Trabalho Temático



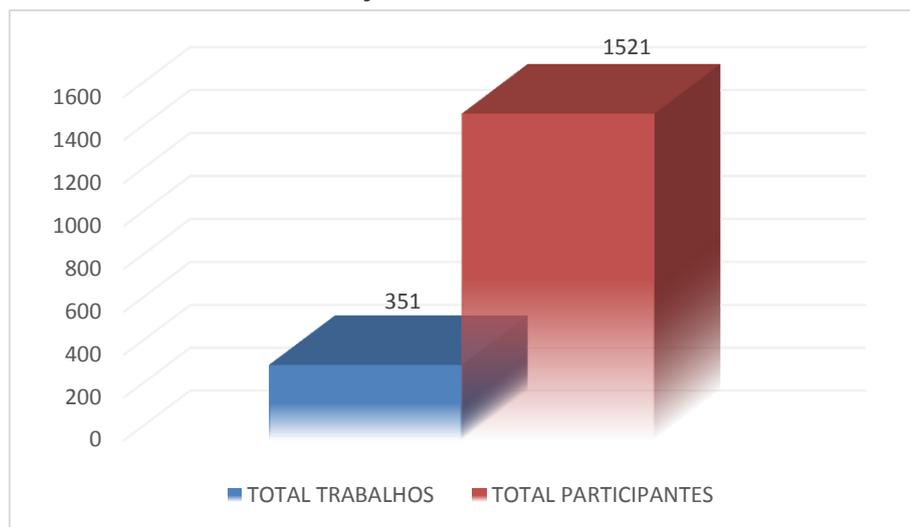
**Fonte:** Arquivo Interno

Os grupos temáticos que mais apresentaram produções pelos alunos foram os Grupos Especiais (37%), a Educação Física Escolar (28%) e as Disciplinas que estão dispostas na matriz curricular do curso (16%). O maior índice de trabalhos nestas áreas ligadas à Educação Física são frutos dos Projetos de Extensão existentes na FAEFI/UFU, os quais, dentro do tema de grupos especiais são tratados as atividades e os exercícios físicos para idosos participantes do Programa de Atividades Físicas e Recreativas para a Terceira Idade (AFRID), para pessoas com necessidades físicas e intelectuais participantes do Programa de Atividades para Pessoas com Deficiência (PAPD) e para pessoas que possuem doenças crônicas, como diabetes, hipertensão, obesidade, entre outras, com participação voluntária nas análises dos projetos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). No tema de educação física escolar, há muitos trabalhos produzidos pelos alunos vinculados ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que permite que os acadêmicos colem dados para a produção de trabalhos através da vivência e do íntimo contato com a área escolar. Dessa forma, percebe-se que tais programas incentivam os graduandos, a desenvolverem pesquisas, favorecendo a produção científica nas áreas de Educação Física contempladas com estes projetos sendo a SC uma porta que viabiliza a apresentação e a troca de experiência entre os participantes através da exposição de seus estudos. Já para o tema de Disciplinas os trabalhos, em sua maioria, são realizados como critério de avaliação e posteriormente tornam-se trabalhos maiores para a divulgação nos eventos e congressos. Os outros 19% se fragmentaram em outros cursos da área da saúde (3%), os esportes de alto rendimento (2%), área epistemológica e ética (4%), e ensino e extensão universitário (10%).

A relação da quantidade de trabalhos publicados em cada GTT com todos os participantes durante as oito edições da Semana Científica são apresentadas nas Figuras 6 e 7, demonstrando que pela quantidade de pessoas inscritas, as produções de trabalhos científicos estiveram enfraquecidas, sendo inferior a 10% de todos os inscritos (1.521). Este fato nos revela que a pesquisa é pouco

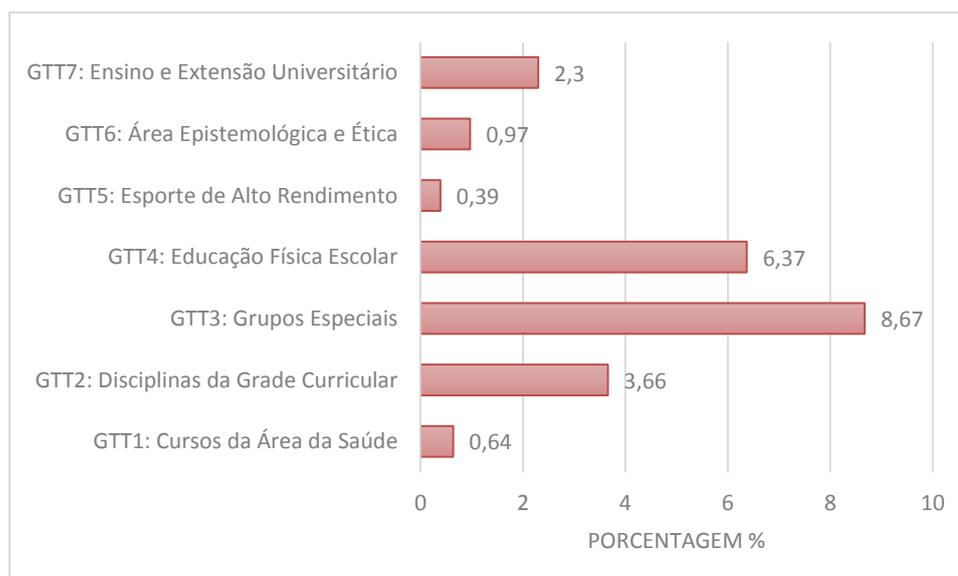
desenvolvida entre os acadêmicos da FAEFI/UFU, os quais não apresentam produção científica para serem publicadas em um congresso fornecido pela própria Faculdade de origem. Segundo Brofman (2012) é importante divulgá-los para a comunidade, de forma que permita que outros possam utilizá-la e avaliá-la sob outras visões. Dessa forma, com o aumento da visibilidade da Semana Científica poderá haver uma maior preocupação por parte dos estudantes em relação ao desenvolvimento destes trabalhos, corroborando para que o evento obtenha um grau de importância mais significativo entre os acadêmicos e a comunidade.

**Figura 6:** Quantidade total de trabalhos publicados nos anais e total de participantes nas oito edições da Semana Científica de Educação Física



**Fonte:** Arquivo Interno

**Figura 7:** Porcentagem de produção científica dos participantes por Grupo de Trabalho Temático



**Fonte:** Arquivo Interno

A Tabela 1 apresenta a distribuição anual dos trabalhos publicados nos anais da Semana Científica relaciona com as áreas temáticas e a quantidade por ano e por área. Os dados não são distribuídos de forma homogênea em virtude dos GTT's 2, 3 e 4 concentrarem as maiores produções na área da Educação Física. A subárea com maior número de trabalhos é a de grupos especiais com a terceira idade, com 63 resumos publicados.

**Tabela 1:** Distribuição anual dos trabalhos publicados nos anais em relação aos GTT's nas Semanas Científicas

| Edições/Anos das Semanas Científicas            | I SC 2007 | II SC 2008 | III SC 2009 | IV SC 2010 | V SC 2011 | VI SC 2012 | VII SC 2013 | VIII SC 2014 | Total de Trabalhos por Área |
|---|-----------|------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|-----------------------------|
| <b>Áreas/Temas de Trabalhos Publicados</b>      |           |            |             |            |           |            |             |              |                             |
| <b>GTT1: Cursos da Área da Saúde</b>            |           |            |             |            |           |            |             |              |                             |
| • Fisioterapia                                  | 1         | -          | -           | -          | -         | -          | -           | -            | 1                           |
| • Nutrição                                      | -         | -          | -           | 1          | 3         | 4          | -           | -            | 8                           |
| • Medicina Esportiva                            | -         | -          | -           | 1          | -         | -          | -           | -            | 1                           |
| <b>GTT2: Disciplinas da Grade Curricular</b>    |           |            |             |            |           |            |             |              |                             |
| • Fisiologia                                    | 1         | -          | -           | 2          | 2         | -          | 9           | 9            | 23                          |
| • Biomecânica                                   | 3         | -          | 3           | 1          | 3         | -          | 1           | -            | 11                          |
| • Cinesiologia                                  | -         | -          | 2           | 1          | 1         | -          | 2           | 2            | 8                           |
| • Treinamento Desportivo                        | 1         | -          | -           | 2          | 2         | -          | 3           | 1            | 9                           |
| • Bioquímica                                    | -         | -          | 4           | -          | 1         | -          | -           | -            | 5                           |
| <b>GTT3: Grupos Especiais</b>                   |           |            |             |            |           |            |             |              |                             |
| • Terceira Idade                                | 9         | -          | 10          | 5          | 12        | 8          | 10          | 9            | 63                          |
| • Necessidades Físicas e Intelectual            | 7         | -          | 4           | 7          | 10        | 1          | 14          | 3            | 46                          |
| • Doenças Crônicas                              | 3         | -          | 1           | -          | 1         | 3          | 8           | 7            | 23                          |
| <b>GTT4: Educação Física Escolar</b>            |           |            |             |            |           |            |             |              |                             |
| • Ensino das Atividades Físicas e Esportivas    | 3         | -          | 11          | 6          | 4         | 5          | 10          | 23           | 62                          |
| • Políticas Públicas                            | -         | -          | -           | -          | -         | 1          | 7           | 27           | 35                          |
| <b>GTT5: Esporte de Alto Rendimento</b>         |           |            |             |            |           |            |             |              |                             |
| • Coletivos e Individuais                       | -         | -          | 1           | -          | -         | -          | -           | 3            | 4                           |
| • Paraolímpicos                                 | 2         | -          | -           | -          | -         | -          | -           | -            | 2                           |
| <b>GTT6: Área Epistemológica e Ética</b>        |           |            |             |            |           |            |             |              |                             |
| • Sociologia do Esporte                         | 3         | -          | -           | 2          | -         | -          | 1           | 6            | 12                          |
| • Psicologia do Esporte                         | -         | -          | -           | -          | -         | -          | -           | -            | -                           |
| • História da Educação Física                   | 1         | -          | 1           | -          | 1         | -          | -           | -            | 3                           |
| <b>GTT7: Ensino e Extensão Universitário</b>    |           |            |             |            |           |            |             |              |                             |
| • Grupos de Estudo e Pesquisa                   | 1         | -          | -           | 3          | 1         | -          | 1           | -            | 6                           |
| • Pesquisas FAEFI/UFU                           | 1         | -          | 4           | 6          | 5         | 7          | 1           | 5            | 29                          |
| <b>Total de Trabalhos por Semana Científica</b> | <b>36</b> | <b>-</b>   | <b>41</b>   | <b>37</b>  | <b>46</b> | <b>29</b>  | <b>67</b>   | <b>95</b>    | <b>TOTAL GERAL: 351</b>     |

**Fonte:** Arquivo Interno

## CONCLUSÃO

Percebeu-se que a cada edição há um aumento do número de trabalho e participantes, exceto em algumas edições nas quais houve algum fator externo que comprometeu o sucesso e as melhorias do evento.

Diante dos resultados apresentados destaca-se a importância da divulgação por meio das mídias sociais e convite às cidades vizinhas, um dos motivos do sucesso do último evento.

Pode-se afirmar que a SC vem cumprindo o desejável em termos organizacionais e acadêmicos ao atender os objetivos propostos no planejamento anual do PET Educação Física. Este evento tem sido considerado uma grande oportunidade de publicação de resumos, proporcionado

aos graduandos da FAEFI/UFU e de outras cidades do país a socialização e a troca de experiência entre discentes, técnicos e alunos.

Por fim, a SC é um incentivo os acadêmicos para a publicação científica não somente para apresentação em eventos, mas para o conhecimento da pesquisa em todo país, disseminando a ciência, tecnologia e inovação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROFMAN, P. R. A importância das publicações científicas. **Cogitare Enfermagem**. Londrina: Jul/Set 2012; 17(3):419-21.

LACERDA, A. L.; WEBER, C.; PORTO, M. P., SILVA, R. A. A importância dos eventos científicos na formação acadêmica: estudantes de biblioteconomia. **ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis: v.13, n.1, p.130-144, jan./jun., 2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Manual de Orientações Básicas do Programa de Educação Tutorial - PET**. Brasília: dez., 2006. 25 p.

## #ARuaEnsina: CONEXÕES COM A ARTE E A LITERATURA MARGINAL NO PET EDUCOMUNICAÇÃO<sup>1</sup>

GABRIEL RODRIGUES ALVES SANTOS<sup>2</sup>; ANNA LAURA FERREIRA; LARA RODRIGUES SILVA; JULIANA CRISTINE BRANDÃO DA SILVA; PAULA NOHANNA MACEDO GUIMARÃES; THIAGO CARDOSO DA SOUSA REIS; MARIA JOSÉ ROCHA E SILVA; KENIA LEAL PIMENTA; NEIMAR DA CUNHA ALVES; KENNEDY ROSA DA COSTA; MONALISA FRANÇA DA SILVA; TALITA VITAL GONÇALVES; NADJA MORAES RABELO NOBRE<sup>3</sup>; VINÍCIUS SILVA DE OLIVEIRA RIBEIRO; RAFAEL MACEDO DE ANDRADE; RENATA FERRARI; ADRIANA CRISTINA OMENA DOS SANTOS<sup>4</sup>.

Mas a nós, que não somos nem cavaleiros de fé nem super-homens, só resta, por assim dizer, trapacear com a língua. Essa trapaça salutar, essa esquiva, esse logro magnífico que permite ouvir a língua fora do poder, no esplendor de uma revolução permanente da linguagem, eu a chamo, quanto a mim: Literatura. (Roland Barthes).

### RESUMO:

A arte marginal, ou de periferia, se caracteriza por abarcar as obras de indivíduos advindos de espaços marginalizados, marcados agressivamente pela desigualdade social e que fazem desses espaços o assunto principal de suas artes. O artigo oferece reflexões do PET Conexões Educomunicação, que por meio do projeto de extensão tem com proposta entender e estudar essas efervescências culturais e, assim, incentivar e participar das experiências de produção dessas artes populares à margem dos grandes meios de distribuição e veiculação de conteúdo. É assim que chegamos ao projeto #ARuaEnsina, encabeçado pela Central Única das Favelas em Uberlândia, para entender suas manifestações artísticas, a importância do hip hop como mecanismo de identificação social e aprendermos (com/através de) experiências plurais.

**PALAVRAS-CHAVE:** literatura marginal, arte marginal, identidade, periferia, favela.

### RESUMEN:

El arte marginal o periférico, se caracteriza por abarcar las obras de las personas procedentes de zonas marginadas, agresivamente marcadas por la desigualdad social y que hacen que estos

---

<sup>1</sup>Projeto/atividade realizado pelo Programa de Educação Tutorial Conexões de Saberes - Educomunicação junto ao Ministério da Educação com subsídios do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG.

<sup>2</sup>Bolsistas junto ao PET CNX Educomunicação desenvolvido na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia, email: gabrielras@live.com

<sup>3</sup>Colaboradores junto ao PET CNX Educomunicação desenvolvido na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia.

<sup>4</sup>Doutora em Ciências da Comunicação, tutora do grupo PET CNX Educomunicação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia, email: adriomena@gmail.com

espacios el tema principal de su arte. El artículo ofrece reflexiones del PET Conexiones Educomunicación, que através del proyecto de extensión se ha propuesto para comprender y estudiar la efervescencia cultural y así fomentar y participar en la producción de estas experiencias artísticas populares fuera de los principales medios de distribución y indústria de los contenidos. Así es como llegamos al proyecto #ARuaEnsina encabezado por la Central Única das Favelas en Uberlândia, para comprender sus formas de arte, la importancia del hip hop como un mecanismo de descubrimiento social y aprender con las experiencias plurales.

**PALABRAS CLAVE:** literatura marginal, arte marginal, identidad, periferia, barrio bajo.

## 1 A ÊNFASE SOCIAL DO PET EDUCOMUNICAÇÃO

O PET Conexões de Saberes: Educomunicação tem um olhar atento ao viés socioeconômico, sendo esse aspecto um dos critérios apresentado pelos alunos candidatos ao serem integrados ao programa. Assim, os projetos desenvolvidos são esboçados para promover inclusões sociais, seja para os menos favorecidos economicamente ou aos indivíduos que a sociedade omite ideologicamente de seu processo - como idosos, crianças, mulheres, negros, pessoas LGBT, entre outros.

Por ter essa ênfase social, o PET CNX - Educomunicação converte-se em uma ponte entre a universidade e a comunidade exterior a esta. Cabe destacar a sua parceria com instituições como a CUFA<sup>5</sup> e seu o projeto #ARuaEnsina, cujo objetivo é ressaltar a identidade da periferia, conscientizando as crianças e adolescentes do bairro Shopping Park, em Uberlândia, da importância de legitimar sua cultura, através da arte marginal - o rap, o hip-hop, o grafite e mesmo a literatura.

Reconhecendo o papel que a arte assume no meio periférico - ao reforçar e, até mesmo, criar identidades - e a função do PET de promover a pesquisa e a extensão, surgiu o projeto<sup>6</sup> intitulado “A Educomunicação e a Literatura Marginal Como Possibilidades de um Diálogo Entre Universidade e as Comunidades Populares: os desafios de (re)descobrir as diferenças e similaridades”. A proposta deste é entender e estudar os ambientes de efervescência da cultura marginal e, com isso, incentivar e participar das experiências de produção da temática popular à margem dos grandes meios de distribuição e veiculação de conteúdo.

---

<sup>5</sup>Central Única das Favelas

<sup>6</sup>Desenvolvido com recursos FAPEMIG APQ-02654-13 para projetos de Extensão em Interface com a pesquisa.

Este trabalho tem como objeto de estudo principal a Literatura Marginal (ou de Periferia, como também é conhecida) e está embasado nas leituras de Nascimento (2006), Pellegrini (2004), Eslava (2004), de escritores marginais (Sérgio Vaz, Ferréz, Marcelino Freire, e demais) e das contribuições ao projeto #ARuaEnsina, da Cufa (Central Única das Favelas) Uberlândia. A atividade do PET CNX Educomunicação se limitaria ao estudo dessa literatura e à participação no seu processo de produção - seja escrevendo os próprios textos, ou incentivando a produção da comunidade periférica, com oficinas e saraus. Entretanto, viu-se que a relação entre os demais movimentos artísticos, pela música (especialmente pelo rap e o hip hop) e o grafite, são primordiais para realizar um trabalho que legitime os sujeitos periféricos.

O presente artigo, tendo seu foco na escrita marginal, busca salientar o importante papel da literatura ao legitimar identidades, seja de um país, como aconteceu com a literatura brasileira em seu princípio, ou de grupos historicamente oprimidos, com a literatura marginal. Assim, haverá uma contextualização da consolidação da literatura brasileira, a fim de enfatizar sua função histórico-identitária. Em um segundo momento, será delineado um perfil da literatura marginal, com o intuito de ressaltar as especificidades que a destacam dos modelos vigentes, explicitando a identidade, o sujeito e o olhar marginal dentro do processo de criação.

## 2 BREVE APANHADO HISTÓRICO DA LITERATURA BRASILEIRA E SEU PAPEL IDENTITÁRIO

Comparada às grandes, a nossa literatura é pobre e fraca. Mas é ela, não outra, que nos exprime. Se não for amada, não revelará a sua mensagem; e se não a amarmos, ninguém o fará por nós. Se não lermos as obras que a compõe, ninguém as tomará do esquecimento, descaso ou incompreensão. Ninguém, além de nós, poderá dar vida a essas tentativas muitas vezes débeis, outras vezes fortes, sempre tocantes, em que os homens do passado, no fundo de uma terra inculta, em meio a uma aclimação penosa da cultura europeia, procuravam estilizar em nós, seus descendentes, os sentimentos que experimentavam, as observações que faziam, – dos quais se formaram os nossos.

(Antonio Candido).

Em meados do século XVIII, a literatura brasileira começou a reivindicar uma forma específica e que a consagrasse como “verdadeiramente nacional”; assim, o movimento arcádico inicia, nos intelectuais brasileiros, o desejo da prática literária como recurso de legitimação da nação. O arcadismo, no entanto, incorpora os padrões tradicionais europeus que forjaram a literatura ocidental – “Nesse processo verificamos o intuito de praticar a literatura, ao mesmo tempo, como atividade desinteressada e como instrumento, utilizando-a ao modo de um recurso de valorização do

país – quer no ato de fazer aqui o mesmo que se fazia na Europa culta, quer exprimindo a realidade local” (CANDIDO, 1997, p. 9).

Com a Independência política brasileira e o romantismo, há uma ênfase na necessidade dos intelectuais brasileiros de desenvolver uma atividade literária que rompesse com os padrões europeus tradicionais, sobre os quais a literatura ocidental havia sido forjada. Adequando-se às transformações políticas do país, são introduzidos na literatura novos gêneros, novas maneiras de exploração das formas e liberdade de abordar temas, fossem eles individuais, sociais ou de exaltação à natureza (CANDIDO, 1997).

O “intuito patriótico”, como coloca Candido (1997), que se propagou nos meios intelectuais, mesclavam os dois períodos – arcádico e romântico; procuravam, ao mesmo tempo formular uma literatura que correspondesse, em termos de valor, às europeias, mas que expressasse a sua realidade, efetivando o que chamaram de “literatura nacional”.

Não havia, porém, um esboço que permitisse delinear o que seria essa forma de fazer literário, pois, “para uns era a celebração da pátria, para outros o indianismo, para outros, enfim, algo indefinível, mas que nos *exprimisse*.” (CANDIDO, 1997, p.10). O objetivo, no entanto, de tal movimento manteve-se em evidência: engrandecer o país, ratificando-o como nação independente.

Antes da Independência, o nativismo, expressado pelo indianismo, sobressaía-se na literatura brasileira com o intuito de engendrar uma “cor local”. Após o país tornar-se independente, surgem algumas redefinições: o orgulho patriótico sobrepõe-se à exaltação nativista; a procura por novas formas que diferissem dos modelos clássicos e portugueses e ressaltassem o processo de libertação da pátria e, enfim, a ideia de um fazer intelectual cujo principal objetivo fosse a construção de uma nação livre em vez da simples valorização do Brasil.

Cabe ressaltar que, nesse período, o Brasil era representado de uma maneira idealizada, ainda se espelhando no colonizador, “assim, o índio era europeizado nas virtudes e nos costumes; a mestiçagem era ignorada; a paisagem, amaneirada” (CANDIDO, 2000, p.110). O modernismo, no entanto, desfaz a ideia de que o Brasil era apenas uma paisagem exótica cujos nativos estavam a serviço de uma domesticação (através do evangelho, principalmente) pelos colonos. Na época moderna,

não se precisaria mais dizer e escrever [...] que tudo aqui é belo e risonho: acentuam-se a rudeza, os perigos, os obstáculos da natureza tropical. O mulato e o negro são definitivamente incorporados como temas de estudo, inspiração, exemplo. O primitivismo é agora fonte de beleza e não mais empecilho à elaboração da cultura. Isso, na literatura, na pintura, na música, nas ciências do homem. (CANDIDO, 2000, p. 110).

O modernismo pode ter sua determinação temporal traçada de 1922 – ano que se deu a semana da Arte Moderna – a 1945. Nesse intervalo, surge a geração de 30, cujas produções tinham um viés ideológico, diferente do momento anterior (1922) – mais focado em criar uma literatura genuinamente brasileira através de transformações formais da língua. Sintetizando, a primeira fase visava uma realização estética – linguagem mais informalizada e maior aproximação com a realidade do país, tendo como um de seus representantes Oswald de Andrade, com *Memórias Sentimentais de João Miramar* (1924); a segunda centra-se no plano ideológico, “mergulha na incompletude do presente, esquadrinhando-o” (BUENO, 2004, p. 86), como o faz Graciliano Ramos, em *São Bernardo* (1934). Para melhor explicitar o que caracteriza essas duas fases do período modernista, tem-se que:

até o decênio de 1930 predominava entre nós a noção de país “novo”, que ainda não pudera realizar-se, mas que atribuía a si mesmo grandes possibilidades de progresso futuro. Sem ter havido modificação essencial na distância que nos separa dos países ricos, o que predomina agora é a noção de “país subdesenvolvido”. Conforme a primeira perspectiva, salientava-se a pujança virtual e, portanto, a grandeza ainda não realizada. Conforme a segunda, destaca-se a pobreza atual, a atrofia; o que falta, o que não sobra. (CANDIDO *apud* BUENO, 2004, p. 85).

Dando seguimento aos movimentos artísticos ligados à consagração de uma identidade nacional, na década de 1970, logo após o fim da Tropicália – movimento cultural brasileiro caracterizado por conglomerar ritmos e manifestações diversas da música brasileira, a fim de contestar o governo ditatorial predominante –, surge a poesia marginal (naquela época, também conhecida como geração mimeógrafo). Assim como o movimento tropicalista, essa geração de “poetas marginais” também produzia textos contra a censura imposta pela ditadura militar.

Os poetas da década de 1970, privados dos ambientes midiáticos e editoriais, mimeografavam seus manuscritos e os comercializavam em lugares populares a custo banal. Utilizando meios de divulgação alternativos para abordar as mazelas sociais, Paulo Leminski Filho, Antônio Carlos Ferreira de Brito (Cacaso), Ricardo de Carvalho Duarte (Chacal), Torquato Pereira de Araújo Neto e outros, ficaram conhecidos na época como representantes desse movimento.

Os poetas marginais daquela época iam do “modernismo à vanguarda concretista, passando pela tropicália” (CALEGARI, 2010, p. 03), optando por uma linguagem mais informal, o que não era bem visto pelos críticos da época, mas que será reconsiderado com o pós-modernismo, caracterizado por seu ecletismo cultural. Nesse último período, começam, por meio da literatura, a soar as vozes daqueles isolados socialmente por questões político-econômicas.

### 3 A LITERATURA MARGINAL

É uma literatura que dói pra escrever e pra ler, essa é diferença da nossa literatura. Não é a arte pela arte. E ela não é melhor que a outra literatura, ela só é uma coisa que nos representa, que fala por nós. (Sérgio Vaz)

Como é comum à maioria dos países de extração colonial, a realidade brasileira é marcada por um alto índice de desigualdade social e, por conseguinte, de criminalidade. Desse modo, a violência “surge como parte constitutiva da cultura brasileira, como um elemento fundante a partir do qual se organiza a própria ordem social, e como consequência, a experiência criativa e a expressão simbólica” (PELLEGRINI, 2004, p. 2).

Candido (1997) afirma que cada povo tem uma literatura que o representa. Assim, a fim de agir como porta-voz de uma grande parcela da sociedade brasileira, cujas vivências são marcadas pela pobreza, pela violência, por carências sociais, pela desvalorização e consequente subordinação de sua cultura aos preceitos da classe dominante, surge uma literatura, cunhada como marginal.

Retratada pela literatura, a história brasileira se mostra marcada por diferentes matizes de violências desde a ocupação, a colonização, o aniquilamento dos índios, a escravidão, as lutas pela independência e posteriormente a criação de cidades, em consequência dos latifúndios, da industrialização, do imperialismo e da ditadura (PELLEGRINI, 2006). Os efeitos da dominação de uma parcela social à outra, se refletem nos temas literários cujo intuito é a legitimação de uma coletividade que, carente de direitos sociais e civis, clamam por justiça e chamam a atenção para si através de uma literatura/arte característica e distintiva por não seguir os padrões estéticos hegemônicos.

Segundo Pellegrini (2006), os diversos temas, surgidos dos diferentes modos de violência que constituiu a cultura brasileira, originaram dois momentos literários: a *literatura regionalista* e a *literatura urbana*. A primeira representa “a violência [...] articulada a uma realidade social em que, na verdade, vigora um sistema simbólico de honra e vingança individuais, uma vez que a lei ainda não pode garantir a igualdade entre os sujeitos.” (PELLEGRINI, 2006, 17). Essa fase da literatura é constituída pela geração de 30 – até meados dos anos 90 –, representada por Guimarães Rosa, José Lins do Rego, Rachel de Queiróz e outros. A temática predominante é a dos cangaceiros, da jagunçagem dos heróis justiceiros do sertão.

Da *literatura urbana*, advém os espaços desprivilegiados como os cortiços ou as casas de pensão, de Aluísio Azevedo – precedentes das marginalizadas “neofavelas”, das ‘cidades de Deus’ e dos ‘capões’, [que] abrigavam aqueles que a sociedade explorava e refugava: escravos libertos,

brancos pobres, imigrantes, prostitutas, homossexuais, vadios, todos antecessores dos ‘bichos-soltos’ e dos ‘carandirus’ de hoje.” (PELLEGRINI, 2006, p.19).

A literatura hoje designada por “marginal” passou, segundo Nascimento (2006), por três etapas: a primeira, caracterizada por abarcar a produção de artistas advindos de espaços marginais; a segunda, cujos temas principais foram a violência, a pobreza, as carências sociais, a vida na prisão, dentre outros; e uma terceira, que “se refere às obras produzidas por contraventores e que narram as vivências de seus autores na criminalidade e nas prisões.” (NASCIMENTO, 2006, p. 54).

A fim de delinear o período literário atual e esboçar o início da literatura marginal, é necessária uma contextualização do que se passa, principalmente, na década de 80. Silva e Librelon (2012, p.255) afirmam que, sobretudo nesse período,

a literatura brasileira incorpora, com maior ou menor grau de evidência, temáticas relativas à questão da diversidade, redundando em obras que procuraram dar voz [...] aos diversos extratos da sociedade. Vivendo uma espécie de deslocamento espaço temporal, essa produção literária personifica uma identidade híbrida, em que a ideia de descentramento – bem a gosto da pós-modernidade – acaba por promover ininterruptos deslocamentos estruturais, dando origem aos conceitos permeáveis e interagentes de descontinuidade e fragmentação, tudo isso plasmado numa representação estética em que o espaço urbano revela-se a tônica da narrativa ficcional.

A literatura marginal, objeto de estudo deste trabalho, pode ser classificada, também, a partir das sugestões de Silva e Librelon (2012), como textos-depoimentos, por exemplo, as obras de Ferréz e Carolina Maria de Jesus, e fazem parte da pluralidade de estilos literários permitidos pelo pós-modernismo.

É necessário destacar que os poetas marginais da década de 70 eram aqueles que estavam à margem do mercado editorial. A partir dos anos 80, no entanto, os autores marginais caracterizaram-se por viverem ou já terem vivido nas comunidades em que escrevem – lugares estes esquecidos politicamente e à margem dos privilégios básicos propiciados à classe média, como saneamento básico, escolas qualificadas ou espaços culturais. Conforme Nascimento (2006, p. 12),

É importante considerar, diante dessas diferentes abordagens, que literatura marginal se tornou uma rubrica ampla que abrange a inserção dos escritores no mercado editorial, as características dos produtos literários, um tipo de atuação literária-cultural, ou ainda, a condição social do escritor. Entende-se, então, que por forjar diferentes manifestações, a literatura marginal conformou-se numa categoria analítica que pode ser ajustada em estudos de biografias isoladas ou de grupos de escritores cujas trajetórias literárias estão organizadas em torno da expressão.

Existem algumas discordâncias entre os autores envolvidos com a arte periférica acerca do cunho “literatura marginal”. Há aqueles que não querem caracterizar seu trabalho como *marginal*,

porque, embora sua escrita seja sobre a marginalização, não pertencem, nem nunca pertenceram, ao ambiente foco de interesse - que é a favela ou a periferia. Alguns consideram que a própria literatura brasileira em si já é marginalizada, o que torna o termo demasiado abrangente. Outros autores argumentam que esse emblema prende-se mais à experiência social que literária, sendo assim, a literatura de periferia aproxima-se mais do urbano e não necessariamente do marginal (NASCIMENTO, 2006).

Alguns críticos afirmam que a escrita marginal, por seu caráter social, não se insere no campo da literatura, mas, legitimando o discurso aqui contido, tem-se, nas palavras de Barthes (2013, p. 19), que “[...]a literatura assume muitos saberes. [...] a literatura faz girar os saberes, não fixa, não fetichiza nenhum deles; ela lhes dá um lugar indireto, e esse indireto é precioso”. Não importa a que escola pertence ou que emblema ganha certos livros, mas o que carregam em suas páginas. Voltando a Barthes (2013, p. 17), “*literatura* não é um corpo ou uma sequência de obras, nem mesmo um setor de comércio ou de ensino, mas o grafo complexo das pegadas de uma prática: a prática de escrever”.

Neste trabalho, será utilizada a alcunha “marginal”, para se referir à literatura feitas pelas minorias, no entanto, o assunto a ser tratado é o papel legitimador da escrita, capaz de transformar, reforçar e até criar identidades e não os termos aplicados pelo viés técnico da prática literária.

### 3.1 A identidade, o sujeito e o olhar marginal

O sujeito que produz a arte marginal se constrói na relação entre a cultura de sua periferia com a produção de massa. Esse atrito permite ao indivíduo entender o que ele quer falar sobre a sua própria realidade. Conforme pontua Nascimento (2006, p.71),

O conceito de “homem marginal” passou a descrever o tipo de indivíduo produzido pelo antagonismo entre a cultura de origem e a cultura da qual passava a fazer parte – antagonismo este que forjava um tipo de personalidade desajustada, não integrada completamente a nenhum dos padrões culturais. Essa abordagem, colocava ênfase na personalidade e atenuava as particularidades étnicas e de gênero, podendo ser empregada a qualquer grupo que experimentasse a posição de *outsider*; de modo que o conceito de marginalidade operava para descrever também grupos desarticulados internamente, carência de participação política, falta de identificação com a cultura dominante ou ainda pobreza cultural.

Como já colocado, a literatura marginal, contrapondo com valores culturais vigentes, irrompe “como forma de fazer a literatura contemporânea existir em meio às fraturas culturais promovendo o confronto com a ideologia dominante que tenta produzir a ideia da união e da homogeneidade cultural” (SANTOS, 2010, p. 3). A filosofia dos movimentos marginais configura-

se como cenário para a assimilação dos “processos que interferem nas percepções, a configuração da realidade, conforme representada pelos grupos sociais, o que influi na constituição da identidade grupal” (VASCONCELOS, 2007, p. 44). Ainda, de acordo com Vasconcelos (2007), “é o ambiente simbólico e cultural” que vai intensificar as perspectivas sobre o espaço dos sujeitos em contexto.

A falta de políticas públicas e a falta de direitos civis e sociais, são algumas características, antes citadas, que fazem parte da construção da identidade do indivíduo marginalizado. Por exemplo, a obra *Capão Pecado*, de Ferréz, tem como tema central um romance que se desenvolve abordando as mazelas da periferia e a dificuldade financeira – razão, pela qual, os jovens entram cada vez mais cedo no mercado de trabalho e abandonam os estudos. Traz ainda, a respeito das festas, das rixas entre os “playbas” (playboys) e a periferia, a violência policial e a hostilidade entre os moradores da comunidade. Com todos esses agravantes, uma parte da juventude das periferias brasileiras, encontram na violência e no crime, suas formas de subsistência. Em *Quarto de Despejo*, é explicitado, por meio da escrita de Carolina Maria de Jesus, a realidade familiar, ao citar as condições precárias de saúde, a miséria, o esgoto a céu aberto, a fome, as discórdias entre vizinhos, através das percepções que Carolina, uma moradora da favela do Canindé, tem sobre a política brasileira da época.

Sendo a violência e a pobreza partes intrínsecas dos ambientes marginalizados, a literatura, a música (com destaque no rap e no hip-hop) e o grafite, entram como formas de denúncia dessa atmosfera de brutalidade existente em tais espaços e que são “invisíveis” aos olhos do governo, que por sua vez mascara, para as outras parcelas sociais, tal realidade. Mas vem, também, como forma, dos representantes dessas comunidades, auto afirmarem suas identidades e seus olhares sobre o mundo enquanto cidadãos. Tem-se, como exemplo, a música do grupo de *rappers*, os Racionais, que encontraram na arte uma forma de regulação social,

a obra dos Racionais não é entendida apenas como uma “cópia” da vida na periferia mas, sobretudo, como um enunciado fiel de vários elementos presentes nesse espaço geográfico e social, que ao enunciarem e se cristalizarem num discurso potente como o do rap, passam a ser parte constitutiva da própria realidade, dado que transformado em discurso legítimo sobre ela [...] num contexto de violência e pobreza [...] no qual a produção artística expressa, pelos elementos do hip-hop, [...] uma forma de diminuição de conflitos em um dado território e, no limite, de sobrevivência. Em outros termos, trocou-se a bala pela arte. (ANDREA, 2013, p. 60).

Por se contraporem com o sistema hegemônico, os artistas marginais optam por uma forma estética que se aproxime ao máximo do cotidiano da periferia e/ou da favela. Utilizando a escrita a fim de promover reflexões tanto sobre o sistema social, político e econômico, quanto acerca dos vínculos interpessoais da contemporaneidade, autores como Marcelino Freire, ilustra, através de suas obras, a atmosfera de exclusão e precariedade das comunidades marginalizadas:

Lixo? Lixo serve pra tudo. A gente encontra a mobília da casa, cadeira pra pôr uns pregos e ajeitar, sentar. Lixo pra poder ter sofá, costurado, cama, colchão. Até televisão. É a vida da gente o lixo. E por que é que agora querem tirar ele da gente? O que é que eu vou dizer pras crianças? Que não tem mais brinquedo? Que acabou o calçado? (FREIRE, 2005, p. 23).

Em *Contos Negreiros*, Marcelino Freire reúne vários contos cujos protagonistas, a maioria negros, “indireta ou diretamente, são personagens das histórias que poderiam perfeitamente existir; parecem contos da vida real, daqueles que sentem o real preconceito camuflado pela hipocrisia reinante” (SANTOS, 2004, p. 5). Considerando a literatura como veículo de crítica, Freire leva para o ambiente ficcional aqueles ignorados pelo Estado: os menores de rua, os negros, as mulheres prostituídas, pessoas LGBT e outras vozes abafadas,

as vozes narrativas desses contos são, quase em sua totalidade, vozes de personagens que são restos (no sentido literal e no figurado) da experiência rural, estilizados pela forçada adaptação ao universo, também ele, estilizado e violento da existência urbana. (...) E como não existe distanciamento na mistura, a voz que narra é a mesma que experimenta, e sofre o narrado e, por isso, a escrita da oralidade parece ser adequada para o registro da liga que resultou da experiência. (FREIRE *apud* SANTOS, 2004, p. 4).

No conto “Solar dos príncipes”, o mesmo autor, evidencia o distanciamento entre a periferia e a classe média, ao relatar a experiência de um grupo de jovens negros, habitantes do morro, que querem documentar o dia-a-dia dos privilegiados. São, no entanto, preconceituosamente tidos como bandidos e privados de realizar o que intuam:

A graça era ninguém ser avisado. Perde-se a espontaneidade do depoimento. O condômino falar como é viver com carros na garagem, saldo, piscina, computador interligado. Dinheiro e sucesso. Festival de Brasília. Festival de Gramado. A gente fazendo exibição no telão da escola, no salão de festas do prédio.

Não.

A gente não só ouve samba. Não só ouve bala. Esse porteiro nem parece preto, deixando a gente preso do lado de fora. O morro tá lá, aberto 24 horas. A gente dá as boas-vindas de peito aberto. Os malandrões entram, tocam no nosso passado. A gente se abre que nem passarinho manso. A gente desabafa que nem papagaio. A gente canta, rebola. A gente oferece a nossa coca-cola.

Não quer deixar a gente estrear a porra do porteiro. É foda. Domingo. Hoje é domingo. A gente só quer saber como a família almoça. Se fazem a mesma festa que a nossa. Prato, feijoada, guardanapos. Caralho, não precisa o síndico. Escute só. A gente vai tirar a câmera do saco. A gente mostra que é da paz, que a gente só quer melhorar, assim, o nosso cartaz. Fazer cinema. Cinema. Veja Fernanda Montenegro, quase ganha o Oscar. (FREIRE, 2011, p. 25-26).

Os autores marginais, como os aqui citados – Carolina Maria de Jesus, Ferréz e Marcelino Freire – são indivíduos constituintes de espaços marginalizados e épocas distintas. A autora, tem suas produções (estima-se que de 1960 a 1967) inspiradas por uma favela da metrópole de São Paulo onde passou a maior parte de sua vida; o segundo citado, cresce e traz para os seus livros experiências (biográficas e ficcionais) do bairro Capão Redondo, do mesmo estado; já o último, tem a maior parte dos cenários, realmente vividos e de ficção no nordeste brasileiro (e a maior parte de seus personagens advém daí). Os dois autores fazem parte da geração de 90, sendo marcados então, como contemporâneos.

Outro nome importante para o processo de legitimação dos espaços marginais e que não pode deixar de ser citado, é o do Sérgio Vaz; escritor de várias obras consagradas da literatura marginal, como *A margem do vento* (1991), *A poesia dos deuses inferiores* (2005) e *Cooperifa - antropofagia periférica* (2008). Esse autor tem um forte valor, não apenas na literatura, mas com a arte marginal como um todo. Em uma entrevista concedida ao PET CNX - Educomunicação, em um sarau da Cooperifa, realizado em janeiro de 2014, em razão do aniversário de cem anos da cidade de São Paulo, o artista narra o surgimento da Cooperifa - um centro cultural, do qual é fundador, que reúne os moradores da periferia de São Paulo, para declamar poemas (produzidos por eles próprios e/ou de outros autores) ou mesmo assistir ao shows de hip-hop cuja contribuição, segundo Sérgio Vaz, tem uma significação inestimável para a consagração de identidade das minorias:

uma das coisas mais bacanas que aconteceu na periferia de São Paulo foi a história do hip hop que deu essa postura de identidade pra periferia. Até pouco tempo atrás eu tinha vergonha de falar que morava no bairro Santo Antônio [...]; e quando o hip hop veio falando dos bairros que as pessoas moravam, da favela, da periferia, a gente começou a falar, pô, sou da periferia, e daí? Não é por isso que a gente vai ser menos, menor. Foi aí que a gente começou a assumir a postura de identidade, local de tribo, começou a dar valor pela rua às pessoas que gente conhecia, então é uma coisa de identidade, igual a literatura periférica [...].

A Cooperifa surgiu, segundo o seu idealizador, como meio de preencher as lacunas culturais presentes na periferia, como a falta de cinema, teatro ou museu; assim, descontentes com esse espaço, Sérgio Vaz e um grupo de amigos - “intelectuais marginais” - fundam a Cooperifa:

E a gente começou a imaginar, pô, mas se a gente não mudar a nossa tribo, como é que vai mudar o mundo, né? E aí, o espaço que eles têm é o bar e a igreja evangélica[...]. E a gente pegou o bar e transformou em um centro cultural. Então a ideia era transformar aquilo que deram pra nós em algo, aquilo que era prejudicial pra gente por causa do álcool e um monte de coisa e transformar o bar em um centro cultural; e a nossa surpresa foi que todo mundo aderiu, todo mundo gostou, porque era um espaço público e a Cooperifa se tornou o que é hoje justamente pela cumplicidade que acontecia no bar [...] E na periferia de São Paulo é como se fosse a sede do time de futebol [...] Enfim, já era o centro cultural só não tinha esse nome ainda, então a gente ressignificou, deu outro significado, foi mais ou menos isso [...].

Sérgio Vaz comenta ainda, sobre um traço identitário relevante ao se tratar das obras de caráter periférico: a presença dos indivíduos marginalizados como personagens: “quando a gente lê um livro que fala da gente, de um cobrador de ônibus, do motorista, da empregada doméstica, do dentista [...], do advogado do bairro [...] é a casa contando a história e é diferente”. Para o autor, a inserção se dá, porque as histórias são sobre o “bairro”, elemento bastante significativo para a literatura em questão. Na entrevista, o escritor coloca que muitos autores consagrados (fora da literatura marginal) escrevem elegias às suas cidades, “Mario Quintana às vezes está falando de alegria, tá falando de Porto Alegre; Drummond fala de Minas;[...] Oswald usa São Paulo, Rio de Janeiro [...]”, são escassos, porém, aqueles que falam do bairro, “do Capão Redondo, do bairro do Serra”.

Vale ainda ressaltar, a opinião de Sérgio Vaz sobre a literatura marginal, que, segundo ele, não é superior à “outra” literatura, é apenas uma arte que “fala de gente”, em que o povo é o protagonista; principalmente, não é um movimento que, nas palavras do escritor, busca se “mudar da periferia”, mas transformar esse espaço para melhor, “mudar a periferia”, porque, repetindo a fala desse consagrado escritor brasileiro, “se a gente não mudar a nossa tribo, como é que vai mudar o mundo, né?”.

Logo após o grupo PET Educomunicação ambientar-se com as leituras acerca da arte e literatura marginal e após visita de campo à Cooperifa em São Paulo, iniciaram-se as demais atividades previstas no projeto, especificamente com a aproximação de ações de arte e literatura marginal desenvolvidas em comunidades populares urbanas.

Desta maneira tiveram início os primeiros contatos com a Cufa Uberlândia e a proposta #ARuaEnsina que trabalha com crianças e adolescentes de 03 a 18 anos com atividades de rima, dança de rua e grafite. As atividades no projeto são diárias e os encontros com o PET são semanais, momento em que ocorrem trocas de experiências acerca do que foi estudado sobre arte marginal que é desenvolvido cotidianamente e na prática pelas crianças e adolescentes.

Outra atividade frequente que acontece são os Saraus em que as produções são compartilhadas, tanto as produções dos membros do PET quanto as produções dos integrantes do #ARuaEnsina. A proposta é que sejam realizados mais Saraus e que as principais produções apresentadas sejam publicadas em um livro conjunto entre os dois projetos.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao discorrer e vivenciar acerca da arte e literatura marginal cabem as considerações de que “onde há poder, ele se exerce. Ninguém é, propriamente falando, seu titular, e, no entanto, ele sempre se exerce em determinada direção, com uns de um lado e outros do outro; não se sabe ao

certo quem o detém; mas se sabe quem não o possui.” (FOUCAULT *apud* NAVARRO, 2008, p. 63).

Certamente, ao se tratar do movimento artístico marginal, infere-se mais facilmente a faceta na qual o poder não se insere. A literatura aqui trabalhada, não objetiva apontar os causadores de seus males, muito menos se colocar como vítima do sistema, porque, parafraseando Barthes, sua maior vantagem está, justamente, na falta de poder - que não é, senão “o discurso da arrogância” (BARTHES, 2013, p. 11). O objetivo da pesquisa/ação de extensão em desenvolvimento, cujas reflexões são apresentadas no presente trabalho, é mais que o de destacar - é o de reconhecer o valor de uma comunidade específica, que se coloca autônoma ao sobreviver independente de auxílios governamentais.

Ao se apropriarem da literatura, da música e do grafite para se expressarem, os artistas marginais assumem uma independência - usam a língua de forma liberta, sem os grilhões estéticos a que estão fadados os titulares do poder. E esse uso da linguagem não tem um propósito acusatório, mas de impor reflexões sobre as definições de sociedade, de política e, sobretudo, o papel que cada indivíduo representa nesse cenário; o que é corroborado pela fala de Sérgio Vaz, em entrevista para o PET CNX Educomunicação: “essa literatura fala das pessoas” e trata, também, do modo como as pessoas falam e vêem a literatura.

A arte é vista neste contexto de marginalidade como porta-voz de sujeitos que reivindicam o direito de serem cidadãos e não como forma de escape de uma realidade opressora. Porque ser artista transcende o traduzir de práticas da existência, se considerar que a arte é a própria existência, e como tal, faz parte de uma linguagem, sendo conseqüentemente, submissa a língua - e esta, se mostrando “como desempenho [...] não é nem reacionária, nem progressista; ela é simplesmente: fascista; pois o fascismo não é impedir de dizer, é obrigar a dizer.” (BARTHES, 2013, p. 15).

Para o citado Barthes (2013, p. 25), “‘Mudar a língua’, expressão mallarmeana, é concomitante com ‘Mudar o mundo’, expressão marxiana”. Tal proposição enfatiza, tanto o propósito desse artigo, de ressaltar a literatura e as demais artes marginais como legitimadoras da identidade do sujeito marginalizado, quanto o papel do PET CNX - Educomunicação, de se colocar, creditar e apoiar na linguagem destes indivíduos que se mostram fora do poder; além de compreender que conforme afirma Todorov (2014, p.24) “longe de ser um simples entretenimento, uma distração reservada às pessoas educadas, ela [a linguagem artística] permite que cada um responda melhor à sua vocação de ser humano”.

## 5 REFERÊNCIAS

ANDREA, Tiarajú Pablo D'. **A Formação dos Sujeitos Periféricos: Cultura e Política na Periferia de São Paulo**. 2013. 295 f. Tese (Doutorado em Sociologia), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-18062013-095304/pt-br.php>>. Acesso em 03 dez. 2014.

BARTHES, Roland. Aula: aula inaugural da cadeira de semiologia literária do Colégio de França, pronunciada dia 7 de janeiro de 1977 / Roland Barthes; tradução e posfácio de Leyla Perrone-Moisés. São Paulo: Cultrix, 2013.

BUENO, Luís. Nação, Nações: os modernistas e a geração de 30. **Revista online Via Atlântica**, nº 7, São Paulo, p. 1 -10, Out/2004.

Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/viaatlantica/article/view/49789/53893>> Acesso em 25 nov 2014.

CALEGARI, Lizandro Carlos. Notas Sobre a Poesia Marginal Brasileira. **Revista Litteris**, 2010. Disponível em: <<http://revistaliter.dominiotemporario.com/doc/notassobreapoesia.pdf>>. Acesso em 28 nov. 2014.

CANDIDO, Antonio. **Formação da literatura brasileira: momentos decisivos**. 1º. Volume: 1750-1836; 2º. Volume: 1836-1880. 8ª ed. BH - RJ: Ed. Itatiaia Ltda., 1997.

CANDIDO, Antonio Mello e Souza. **Literatura e Sociedade**. 8ª ed. São Paulo: T. A. Queiroz, 2000; Publifolha, 2000.

CHAVES, Mariana Bruno; SILVA, Mariana Vitale T. da; LEME JUNIOR, Norival. A Poesia Marginal dos Anos 70. 2008. **Blog da Profª Drª. Neide Luzia de Rezende e dos Integrantes de seu grupo de estudos** - Faculdade de Educação da USP. Disponível em: <<http://literedu.blogspot.com.br/2009/05/post-7.html>>. Acesso em 24 nov. 2014.

ESLAVA, Fernando. Literatura Marginal: o assalto ao poder da escrita. **Revista Online Estudos da Literatura Contemporânea**, n. 24, 2004. Disponível em: <[http://www.gelbc.com.br/pdf\\_revista/2403.pdf](http://www.gelbc.com.br/pdf_revista/2403.pdf)> Acesso em 24 nov. 2014.

FREIRE, Marcelino. **Angu de Sangue**. 2ª ed. São Paulo: Ateliê Editoras, 2005.

FREIRE, Marcelino. Solar dos Príncipes. In: **Contos Negreiros**, 4ª ed, Rio de Janeiro: Record, 2004.

GUIMARÃES, Nanci Maria. **Leminski: Linha Mínima**. 2008. 115 f. Dissertação (Mestrado em Letras), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.letras.ufjf.br/posverna/mestrado/GuimaraesNM.pdf>>. Acesso em 10 nov. 2014.

NASCIMENTO, Érica Pessanha. “Literatura Marginal”: Os escritores da periferia entram em cena. **Revista online Edicoestoro.net**. (2006). Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8134/tde-03092007-133929/pt-br.php>> Acesso em: 15 nov. 2014.

NAVARRO, Pedro. Discurso, história e memória: contribuições de Michel Foucault ao estudo da mídia. In: TASSO, I (Org.). **Estudos do texto e do discurso: interfaces entre língua(gens), identidade e memória**. São Carlos: Claraluz, 2008.

OLIVEIRA, Ana de. **Ruídos Pulsativos: Marginalia**. Disponível em: <<http://tropicalia.com.br/ruidos-pulsativos/marginalia>>. Acesso em: 25 nov. 2014.

PELLEGRINI, Tânia. No Fio da Navalha: a literatura e a violência no Brasil de hoje. In: **Revista Online Estudos da Literatura Contemporânea**, n. 24, 2004. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/estudos/article/view/2150>>. Acesso em: 26 nov. 2014.

ROCHA, J. S.; CRUZ, J. L. S.. **O Modo de Ser de Paulo Leminski**. Faculdade de Letras/FIO/FEMM. Disponível em: <[http://fio.edu.br/cic/anais/2008\\_vii\\_cic/Artigos/Letras/018-O\\_MODO.pdf](http://fio.edu.br/cic/anais/2008_vii_cic/Artigos/Letras/018-O_MODO.pdf)>. Acesso em: 26 nov. 2014.

SANTOS, Carolina Correia. **Capão Pecado e a construção do sujeito marginal**. 199 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Letras) – Departamento de Teoria Literária e Literatura Comparada da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8151/tde-09032009-174435/pt-br.php>>. Acessado em 15 nov. 2014.

SANTOS, Elisângela Maria dos. A marginalidade na performática literatura contemporânea. In: **Anais do II Seminário Nacional Literatura e Cultura**. Vol. 2, São Cristovão: GELIC, 2010. Disponível em: <[http://200.17.141.110/senalic/II\\_senalic/textos\\_completos/Elizangela\\_Maria\\_dos\\_Santos.pdf](http://200.17.141.110/senalic/II_senalic/textos_completos/Elizangela_Maria_dos_Santos.pdf)> Acessado em 25 nov. 2014.

SILVA, Maurício, LIBRELON, Talita. Eles Eram Muitos Cavalos: marcas da pós-modernidade na literatura brasileira contemporânea. **Revista Online ContraPonto**, Belo Horizonte, v. 2, n° 1, p. 252-262, dez/2012. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/contraponto/article/view/4613>> Acessado em: 26 nov. 2014.

TODOROV, Tzvetan. **A Literatura em Perigo**. 5ª ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2014.

VASCONCELOS, Liana Aragão Lira. **Estratégias de atuação no mercado editorial: Marcelino Freire e a Geração 90**. 2007. 176 f. Dissertação (Mestrado em Literatura) -Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

Disponível em <<http://hdl.handle.net/10482/3042>> Acessado em 29 nov. 2014..

## **GEOCOMPET: COMPETIÇÃO DE BARRAGENS DE TERRA**

JESIEL CUNHA<sup>1</sup>, ADILEISSON GONDIM<sup>2</sup>, ADRIANA PATRÍCIA DE OLIVEIRA SILVA<sup>2</sup>, ANDRÉ MESQUITA CÂNDIDO<sup>2</sup>, BRUNA CAROLINE CAMPOS<sup>2</sup>, EVANDRO BARBOSA REZENDE<sup>2</sup>, FABRÍCIO COSTA SILVA<sup>2</sup>, FERNANDA SANTANA FERNANDES<sup>2</sup>, FILIPE AUGUSTO SILVA DE ALMEIDA<sup>2</sup>, IAGO PORTO ALMEIDA BORGES<sup>2</sup>, JÚLIA MARTINS VALE ARAÚJO<sup>2</sup>, LUCAS ANTÔNIO MORAIS OLIVEIRA<sup>2</sup>, RENATA CRISTINA DE OLIVEIRA GUIMARÃES<sup>2</sup>, ROBERTA BASTOS DE OLIVEIRA<sup>2</sup>, SÓSTENES CHAGAS QUARESMA<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Dada a importância do estudo de barragens de terra pelo profissional de engenharia civil, seja em aplicações para promover eficiente abastecimento de água ou produção de energia, estas obras apresentam análises complexas, que devem garantir a resistência e a estabilidade, evitando o colapso e danos à população e ao meio ambiente. Com o objetivo de aplicar os conceitos teóricos ao projeto prático deste tipo de estrutura, foi criada a competição GEOCOMPET. Os alunos formaram equipes, que construíram as barragens e provocaram o colapso. O evento apresentou bons resultados, visto o trabalho prático de construção do protótipo e a percepção das ações do movimento de água pelo maciço, com a ruptura da barragem por galgamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** GeoCompet, competição, barragem de terra, solos

### **ABSTRACT**

Given the importance of the study of earth dams for civil engineering professional, whether in applications to promote efficient water supply or energy production, such construction have complex analyzes, which should ensure the strength and stability, preventing the collapse and damage to population and the environment. In order to apply theoretical concepts to practical design of this type of structure, GEOCOMPET competition was created. Students formed teams, who built the dams and led to the collapse. The event showed good results, as the practical work of the prototype construction and the perception of the actions of the movement of water by mass, with the breaking of the dam by overtopping.

**KEYWORDS:** GeoCompet, competition, earth dam, soil

---

<sup>1</sup>Professor da Faculdade de Engenharia Civil/UFU, Tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, MG, Brasil, e-mail: jecunha@ufu.br

<sup>2</sup>Graduando em Engenharia Civil e Membro do Programa de Educação Tutorial (PET) Engenharia Civil / Universidade Federal de Uberlândia (UFU), MG, Brasil, e-mail: pet@feciv.ufu.br

## 1 INTRODUÇÃO

O GEOCOMPET foi criado como uma atividade de aplicação prática dos conhecimentos técnicos do estudo de barragens na área de Geotecnia (GEO = Geotecnia e COMPET = Competição). Atividade inovadora e sem precedentes na literatura de competições acadêmicas no Brasil, o evento foi parte integrante do projeto FAPEMIG (SUPERCOMPET: COMPET – Competição de Pontes de Palito e GEOCOMPET – Competição de Barragens de Terra).

A competição consistiu na construção de um protótipo de barragem de terra para a aplicação dos conhecimentos necessários ao planejamento, concepção, execução e controle tecnológico de tais obras. Foi realizada no dia 26 de setembro de 2014, no Laboratório de Materiais de Construção Civil da Faculdade de Engenharia Civil, com os alunos da 83ª turma de graduação, cursando estes, a disciplina de Fundações e Obras de Terra, onde estudam os principais conceitos relacionados a um projeto de barragens.

Historicamente, as barragens surgiram em decorrência da necessidade de se usufruir dos benefícios do uso múltiplo dos recursos hídricos para a população (CBDB, 2011). Segundo Aquino (2012), o uso de barragens foi propagado no Brasil como propícias à energia barata e são hoje responsáveis por aproximadamente 91% da produção da eletricidade nacional. Além da geração de energia, as barragens são usadas para a irrigação, abastecimento de água, controle de cheias, regularização de rios, retenção de rejeitos, navegação, criação de peixes e lazer.

De acordo com Maciel Filho (2008), barragens são obras construídas transversalmente a vales ou depressões com o objetivo de elevar o nível da água dos cursos naturais ou para formar reservatórios que acumulem água temporariamente. Construir uma barragem em um rio envolve sempre o risco de colapso, mesmo que tenha sido construída com o melhor conhecimento técnico. As principais causas de ruína são devidas à percolação de água descontrolada no interior do maciço e a ruptura por passagem de água sobre a crista da barragem, o galgamento ou também chamado de *overtopping* (GUTSTEIN, 2011). Assim, é importante o estudo e o desenvolvimento de metodologias para um melhor entendimento deste tema no curso de Engenharia Civil.

O objetivo do GEOCOMPET é a construção de uma barragem de terra, utilizando os solos e rochas disponíveis: argila, areia e brita, para posterior teste de percolação e ruptura. Além disso, os participantes elaboram um relatório que contém explicações da forma de construção do protótipo apresentado, com uso dos conceitos aprendidos em sala de aula. Outros objetivos da atividade são:

- Propiciar o conhecimento de fatores importantes no planejamento e construção de uma barragem de terra, a partir da construção de um protótipo;
- Aplicar conhecimentos básicos de algumas disciplinas, tais como Geologia, Mecânica dos Solos, Mecânica das Rochas e Fundações e Obras de Terra, entre outras, propiciando vivência prática complementar à sala de aula;

- Estimular o trabalho em equipe;
- Desenvolver a capacidade de comunicação;
- Promover a integração entre discentes e docentes do curso de Engenharia Civil;
- Auxiliar na formação dos alunos, a partir de um importante instrumento no desenvolvimento de atividades e pesquisas relacionadas à Geotecnia;
- Estimular a permanência dos alunos no curso, por meio da prática direta dos conhecimentos adquiridos, dada em um ambiente de competição.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A competição foi elaborada e desenvolvida com uso de materiais e técnicas usuais de campo e aprendidas durante as aulas teóricas, para a aplicação da técnica e competências práticas.

### 2.1 Materiais utilizados

Foram utilizados os seguintes materiais: caixa acrílica de 150 x 50 x 50 (cm); pá de metal; água; solos: meio balde de solo argiloso; 5 sacos de areia; 4 sacos de brita; régua milimetrada; transferidor; esquadro; peças de madeira compensada para auxiliar na montagem e soquete de madeira.

A caixa acrílica foi utilizada para construção da barragem, onde se aplicou diferentes materiais, com eixo da barragem em peça de madeira afixada no centro da caixa (Figura 1).

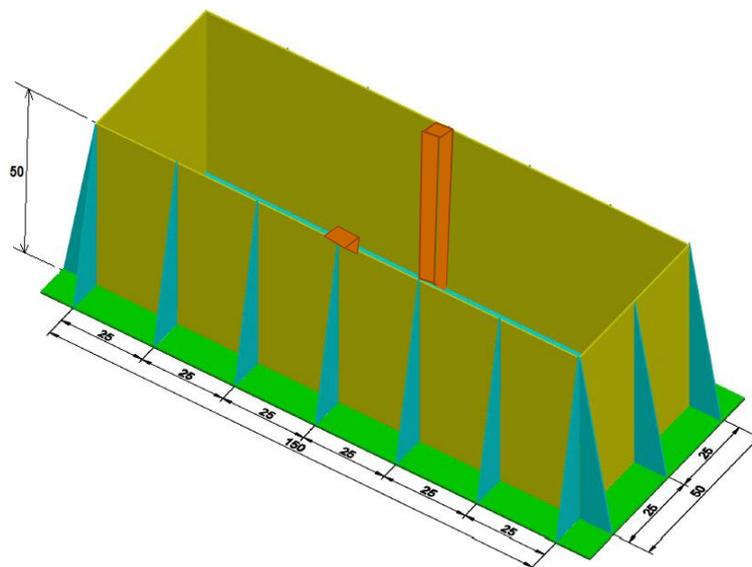


Figura 1 - Esquema da caixa acrílica usada para construção do protótipo da barragem.

Fonte: GEOCOMPET (2014).

## 2.2 Realização da competição

As características do evento foram:

- A competição foi realizada com duas equipes (Equipe Geoquim e Equipe Forninhos), às quais foi solicitado o projeto e a construção da barragem;
- Foram fornecidos os materiais igualmente às equipes;
- Foi estipulado um tempo de 150 minutos para a concepção e a construção;
- A altura mínima de água a ser barrada foi de 40 centímetros;
- Foram fornecidos formulários para controle da construção da obra (dimensões e inclinações da barragem), com posterior conferência pela Banca Julgadora;
- Foi realizado o teste de percolação e o teste de ruptura por galgamento.

### 2.2.1 Teste de percolação

Percolação é o fenômeno do deslocamento da água através do solo. O teste de percolação na barragem foi realizado através da contagem do tempo do início do enchimento da caixa acrílica com água à montante da barragem, feita com uma mangueira, e finalizada a contagem no momento de aparecimento de água à jusante da barragem (do lado oposto). Enche-se a caixa acrílica até 40 centímetros de altura de água e, caso não aconteça a ruptura da barragem, retira-se a mangueira e deixa-se "em repouso" por 20 minutos. Após esse tempo, o ensaio terá seqüência.

### 2.2.2 Teste de ruptura por galgamento

Após o descanso, caso as barragens ainda não houvessem rompido (o que ocorreu com as duas equipes), a mangueira com água é novamente introduzida nas caixas e acionada até que ocorra rompimento por passagem da água sobre a crista da barragem, o *overtopping*.

Anotam-se os dois tempos: o tempo de percolação, contado desde o início do teste até o afloramento de água no talude de jusante, e o tempo de ruptura, marcado desde o início do teste até a ruptura da barragem, que em ambos os casos ocorreu por galgamento.

### 2.2.3 Pontuação

A pontuação final de cada equipe foi calculada pela equação a seguir, que tem como base os seguintes critérios: volume de material gasto, qualidade do projeto da barragem, tempo de percolação e tempo de ruptura.

$$\text{Pontuação} = \frac{(t_p + t_r)}{V} \times P$$

onde:  $t_p$  = tempo de percolação (horas);  $t_r$  = tempo de ruptura (horas);  $V$  = volume da barragem ( $m^3$ );  $P$  = nota do projeto (0 a 10).

Esta equação foi concebida para considerar as variáveis mais importantes no estudo de concepção, construção e eficiência de projeto.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente os alunos foram apresentados à competição e ao regulamento técnico, com as descrições das dimensões, dos materiais e dos testes. Desse modo, os participantes colocaram a “mão na massa” para a concepção e a construção da barragem. A Figura 2 apresenta alguns momentos da construção dos protótipos das barragens pelas duas equipes, com o manuseio e o controle dos materiais.



Figura 2 - Construção dos protótipos das barragens pelas equipes. Fonte: GEOCOMPET (2014).

Os competidores utilizaram os conceitos teóricos para adequar os materiais à sua disposição na geometria da barragem, sendo estes: argila, um material mais fino, que possibilita maior impermeabilidade quanto ao movimento interno da água no maciço. A areia auxilia na estabilidade da barragem quanto à pressão da água, e a brita (material rochoso) ofereceria maior resistência quanto ao choque da água com o corpo maciço de terra criado.

Teoricamente, o projeto de uma barragem de terra do tipo zonada (barragem que utiliza mais de um material no seu corpo, como acontece na competição) apresenta simplificadamente como principais elementos constituintes os apresentados na Figura 3 (FAO, 2011).



Figura 3 - Exemplo de elementos constituintes de uma barragem. Fonte: FAO (2011).

Os competidores criaram seus projetos, construindo de acordo com a organização do grupo e os conhecimentos adquiridos, buscando solucionar o desafio proposto. Vale ressaltar o núcleo argiloso projetado pelas equipes, que foi compactado, criando-se uma camada para garantir menor permeabilidade, e o enrocamento, camada superficial de rocha (brita).

Outras etapas de construção das barragens pelas equipes são apresentadas na Figura 4, e ao final, os protótipos prontos para os testes de percolação e de ruptura.





Figura 4 - Etapas construtivas e protótipos finalizados das barragens.

Fonte: GEOCOMPET (2014).

O teste de percolação, aquele que avalia o movimento de água dentro do maciço, foi primeiramente realizado e não aconteceu ruptura das barragens, ao atingir os 40 centímetros como descrevia o regulamento. Na Figura 5 é possível observar a água à jusante da barragem (lado oposto ao colocado a água), oriundas da movimentação da água no solo.



Figura 5 - Teste de percolação da água. Fonte: GEOCOMPET (2014).

O teste de ruptura foi realizado com o enchimento e contagem do tempo até o momento em que a passagem de água pela crista da barragem comprometesse a estabilidade da mesma. Na Figura 6 são apresentadas as imagens sequenciais do rompimento da barragem da Equipe Geoquim.



Figura 6 - Teste de ruptura da barragem / Equipe Geoquim. Fonte: GEOCOMPET (2014).

Na Figura 7 é apresentado a sequência de ruptura da barragem da Equipe Forninhos.



Figura 7 - Teste de ruptura da barragem / Equipe Forninhos. Fonte: GEOCOMPET (2014).

A partir da realização dos testes de percolação e de ruptura, obtiveram-se os tempos obtidos por cada equipe. O volume de material utilizado foi obtido pela verificação da geometria da barragem construída e a nota do projeto foi dada pelo professor da disciplina Fundações e Obras de Terra.

A pontuação final das equipes, com os testes concluídos, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Pontuação das equipes na competição de barragens de terra.

|                         | <b>Tempo de percolação (h)</b> | <b>Tempo de ruptura (h)</b> | <b>Volume de material (m<sup>3</sup>)</b> | <b>Nota do relatório</b> | <b>Nota Final</b> |
|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---|--------------------------|-------------------|
| <b>Equipe Geoquim</b>   | 0,3297                         | 0,7496                      | 0,145                                     | 8                        | 59,55             |
| <b>Equipe Forminhos</b> | 0,3036                         | 0,7467                      | 0,137                                     | 9                        | 69,00             |

Portanto, a equipe campeã foi a Forninhos. Fundamentalmente, a equipe utilizou um volume menor de materiais. Os integrantes da equipe campeã foram premiados com *pen drives* de 16 GB e a competição conta atualmente como atividade avaliativa da disciplina Fundações e Obras de Terra.

#### 4 CONCLUSÃO

O GEOCOMPET permitiu que os alunos saíssem do cotidiano das salas de aula, através de uma atividade pedagógica diferenciada. A competição promoveu o desenvolvimento do trabalho em equipe e das habilidades do projeto prático das tecnologias vistas teoricamente, com destaque à importância do bom manejo e seleção dos materiais e técnicas de construção de barragens, execução de projetos, bem como o controle e monitoramento da percolação e dos riscos de ruptura de barragens.

Com o evento, a prática da profissão mostrou-se aliada ao conhecimento teórico, que entusiasma e estimula os estudantes e ainda auxilia no entendimento das disciplinas do curso. Além disso, a cooperação no trabalho em equipe e o lançamento de um desafio, a competição, são elementos importantes que os graduandos enfrentarão no mercado profissional.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEMIG pelo financiamento do Projeto TEC-APQ-03270-12 “SUPERCOMPET: COMPETIÇÃO DE PONTES DE PALITO E COMPETIÇÃO DE GEOTECNIA”, que possibilitou a realização do presente trabalho, incentivando a inovação das metodologias de ensino.

**REFERÊNCIAS**

AQUINO, D. N. Recursos hídricos disponíveis no Brasil para geração de energia elétrica. Disponível em: <[http://www.ppgea.ufc.br/arquivos\\_download/Energia%20hidrel%C3%A9tricas.pdf](http://www.ppgea.ufc.br/arquivos_download/Energia%20hidrel%C3%A9tricas.pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2014.

CBDB. Comitê Brasileiro de Barragens. A história das barragens no Brasil, Séculos XIX, XX e XXI : cinquenta anos do Comitê Brasileiro de Barragens. Rio de Janeiro: CBDB, 2011.

FAO. Manual sobre pequenas barragens de terra. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/014/ba0081p/ba0081p.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2014.

GEOCOMPET. Competição de barragens de terra. Programa de Educação Tutorial do Curso de Engenharia Civil. Disponível em: <<http://www.petcivil.feciv.ufu.br/fotos/GeoCompet>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

GUTSTEIN, D. Projeto de estruturas de barragens de gravidade de concreto por meio de métodos computacionais: visão geral e metodologia. Tese de Doutorado em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

MACIEL FILHO, C. L. Introdução à geologia de engenharia. 3 ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2008.

## CURSO DE NIVELAMENTO PARA INGRESSANTES

ADAM GONÇALVES ARRUDA<sup>1</sup>, ALINNE BRANDÃO ANDALÉCIO BRAGA<sup>1</sup>, ANA FLÁVIA ALVES REINALDO<sup>1</sup>, CARLA CRISTINA DE SOUSA<sup>1</sup>, FERNANDA PIRES NOGUEIRA<sup>1</sup>, FLÁVIA DE SANTANA MAGALHÃES<sup>1</sup>, JANAÍNA CRISTINA MARTINS MOTA<sup>1</sup>, JÉSSICA MAYARA DE LIMA<sup>1</sup>, LAUANE NUNES<sup>1</sup>, SARA XAVIER GUIMARÃES ÁVILA<sup>1</sup>, TATIANE BARBERÁ GALLEGÓ<sup>1</sup>, DANYLO DE OLIVEIRA SILVA<sup>2</sup>

**Resumo:** Por causa de deficiências provenientes do ensino médio, muitos alunos ingressantes têm apresentado dificuldades em acompanhar as disciplinas do início do curso de graduação. Assim, o Curso de Nivelamento oferecido pelo Programa de Educação Tutorial (PET) teve como principal objetivo oferecer uma base mais sólida para que esses alunos possam acompanhar melhor as disciplinas de Química, Física, Matemática e Biologia presentes no curso, ministrando aulas de reforço sobre matérias ensinadas durante o ensino médio. As aulas foram ministradas pelos alunos do PET e também por outros discentes da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) em Patos de Minas que se dispuseram em ajudar. O Curso foi ministrado em dois semestres, foi bem avaliado por professores da Universidade e também pelos alunos ingressantes. Como conclusão, o Curso foi de grande eficácia para diminuir a evasão e diminuir o número de dependências de alunos ingressantes.

**Palavras-chave:** Deficiências. Ensino Médio. Aulas. Reforço.

**Abstract:** Because of disabilities from High School, many entering students have been facing difficulties to understand the initial graduation course disciplines. Thus, the so-called Leveling Course, offered by the Food Engineering's Tutorial Education Program (PET) of the Federal University of Uberlândia (UFU) – Patos de Minas, aimed to provide a solid base for those students to a better understanding of Chemistry, Physics, Mathematics and Biology disciplines of their college course, teaching intensification classes about High School subjects. The students of PET group and volunteer students from UFU – Patos de Minas taught the classes. The Course was taught in two semesters, it was well rated by the faculty and by the new students. In conclusion, the Course had a great effect to reduce the dropout and to decrease the number of failures of the new students.

**Keyword:** Disabilities. High School. Classes. Intensification.

---

<sup>1</sup> Engenharia de Alimentos, Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia; Av. Getúlio Vargas, 230 – Campus Patos de Minas – Palácio de Cristal – CEP: 38700-128 – Patos de Minas – MG – Brasil – Tel.: 34 3823-1917 ou 34 3821-0588

<sup>2</sup> Engenharia de Alimentos, Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia; Av. Getúlio Vargas, 230 – Campus Patos de Minas – Palácio de Cristal – CEP: 38700-128 – Patos de Minas – MG – Brasil – Tel.: 34 3823-1917 ou 34 3821-0588; Autor para correspondência: danylo@feq.ufu.br

## **1 – INTRODUÇÃO**

É comum em grande parte das Instituições de Ensino Superior, a constatação de que os estudantes ingressantes nos cursos de graduação apresentam deficiências na formação escolar em nível fundamental e médio. Esta falha na formação básica dificulta o acompanhamento das disciplinas iniciais do curso, principalmente em matemática, física e química. Tais dificuldades são refletidas em outras disciplinas na continuidade do curso, comprometendo a formação do aluno como um todo.

A busca pela melhoria na qualidade do ensino superior é expressa através de diversos trabalhos e propostas, que visam propiciar aos alunos ingressantes em cursos de áreas exatas e biológicas uma formação básica e niveladora para introduzir o ensino posterior de graduação. A partir desta necessidade surgiu o Curso de Nivelamento do Programa de Educação Tutorial – PET da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) em Patos de Minas.

Devido às dificuldades encontradas pelos alunos ingressantes, o Curso de Nivelamento de matérias oferecido pelo PET, tem por finalidade fornecer aos alunos um programa de questões que sejam comuns a todos os Cursos da Instituição. O reforço e a revisão dos conteúdos básicos e essenciais de química, matemática, física e biologia são abordados de maneira que o aluno possa dar prosseguimento aos estudos específicos de sua graduação. Assim, propicia ao aluno a formação de uma base mais sólida para que possa acompanhar melhor as disciplinas no curso, acelerando sua adaptação ao meio acadêmico e, conseqüentemente, levando a um aproveitamento acadêmico compatível com aquele exigido pela instituição. Ademais, o curso também promove maior homogeneização do conhecimento dos alunos e desta maneira facilita o ensino para os docentes.

Portanto, o Nivelamento tem como principal meta melhorar o desempenho dos discentes durante a graduação, abordando conteúdos básicos com o intuito de sanar dificuldades vindas da educação básica.

## **2 – MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 – Organização de ministrantes e Elaboração do Conteúdo Abordado**

Na organização do Nivelamento nos períodos letivos 2014-1 e 2014-2 foi feita a preparação das aulas das disciplinas de Matemática, Física, Química e Biologia pelos ministrantes responsáveis por cada matéria, sendo estes, petianos, juntamente com alunos voluntários dos cursos da

Universidade Federal de Uberlândia – *Campus* Patos de Minas: Engenharia de Alimentos; Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações; e Biotecnologia.

A elaboração do conteúdo dos Cursos de Nivelamento contou com a colaboração de docentes que ministram as disciplinas de Funções de Variáveis Reais I, Química Geral e Inorgânica, Química Orgânica e Geometria Analítica e Álgebra Linear. Os professores identificaram as principais dificuldades de aprendizado dos alunos ingressantes, devido a falhas no Ensino Médio dos mesmos e determinaram quais eram os temas que mereciam maior abordagem durante os Cursos.

## **2.2 – Inscrições**

Foram abertas trinta vagas para cada matéria, destinadas a todos os alunos dos três cursos do *Campus* Patos de Minas, dando preferência aos alunos ingressantes de cada semestre. No ato da inscrição, cada aluno doou um litro de leite integral. Após o período de inscrições, os produtos arrecadados foram doados a uma instituição filantrópica da cidade de Patos de Minas.

## **2.3 – Aulas do Curso de Nivelamento**

As aulas de cada matéria das duas edições do Curso de Nivelamento tiveram uma carga horária total de seis horas, distribuídas em duas horas por semana para cada matéria. Os Cursos completos tiveram a duração de três semanas.

## **2.4 – Avaliações do Curso de Nivelamento por parte dos alunos ingressantes**

No primeiro período letivo do ano de 2014 foi realizada uma avaliação do Curso de Nivelamento pelos alunos ingressantes, em que estes respondiam um questionário, colocando notas de 0 a 10 nos quesitos: organização do evento de capacitação, conteúdo, recursos audiovisuais e material didático impresso, auto avaliação e avaliação dos instrutores.

Durante o período letivo 2014-2 para verificar a eficácia do Curso, foi aplicado um questionário ao início do Nivelamento contendo 5 questões de conceitos básicos referentes a cada matéria com assuntos que seriam abordados ao decorrer das aulas, e outro questionário foi aplicado ao final, com propósito de verificar o desempenho dos alunos pós-nivelamento.

## 2.5 – Emissão de Certificados

Os discentes que participaram do Curso de Nivelamento e tiveram presença em 80% das aulas ou mais, receberam certificado de 6 horas complementares. Os discentes voluntários que ministraram as aulas também receberam certificado de ministração.

## 2.6 – Depoimentos dos docentes dos Cursos do *Campus Patos de Minas*

Para comprovar a eficiência do Curso de Nivelamento bem como identificar falhas para resolvê-las em edições futuras, foram colhidos depoimentos de uma Docente, da Coordenadora do Curso de Engenharia de Alimentos e de três alunos participantes do Curso de Nivelamento.

## 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da avaliação feita pelos alunos foram significativos em todos os cinco quesitos, como pode ser observado na Figura 1.

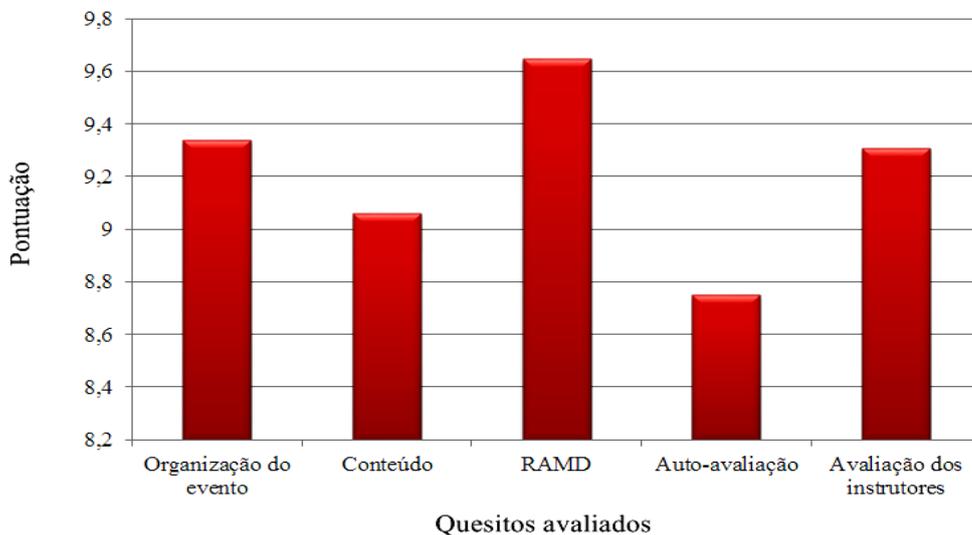


Figura 1 – Resultados da avaliação feita pelos alunos após o término do Nivelamento durante o período 2014-1. Legenda: (RAMD) Recursos audiovisuais e materiais didático impresso.

Quanto ao segundo semestre letivo, a partir dos questionários aplicados verificou-se a real dificuldade dos alunos ingressantes em conteúdo de nível básico, havendo uma maior procura por

matérias exatas de física e matemática. Uma melhora pôde ser verificada comparando-se os resultados entre o primeiro e o segundo questionário.

A participação dos alunos teve um grande incentivo dos próprios docentes dos cursos, os quais constataram um aumento no rendimento acadêmico dos alunos que frequentaram o nivelamento, como foi relatado pela Docente e Coordenadora do Curso de Engenharia de Alimentos: “O curso de graduação em Engenharia de Alimentos é acompanhado semestralmente em relação ao índice de aprovação e notas obtidas pelos discentes. Foi comprovado que os cursos de nivelamento promoveram o aumento nas notas, especialmente nas disciplinas de Funções de Variáveis Reais I e Química Geral e Inorgânica, e conseqüentemente minimizaram o índice de reprovação. Além disso, os cursos promovem maior integração entre alunos ingressantes e de períodos avançados”. O que foi reafirmado pela docente de Engenharia de Alimentos da disciplina Química Geral e Inorgânica e da disciplina Química Analítica: “O curso é excelente e proveitoso aos alunos que o fazem”. Deve também ser salientado a grande procura de alunos veteranos, demonstrando a necessidade de se formar uma boa base para progredir de forma efetiva no decorrer da graduação.

As análises feitas pelos alunos que passaram pelo Curso de Nivelamento também evidenciam os benefícios, como pode ser visto pelas palavras de um discente do primeiro período de Engenharia de Alimentos: “Muitas matérias dadas no ensino médio são esquecidas ou mesmo não aprendidas, com isso o projeto cumpriu com a proposta de revisar muitos dos conteúdos que são de muita importância para o curso”. Tal opinião é complementada por outros alunos: “O nivelamento dirigido pelo PET estudantil da UFU campus Patos de Minas reforçou conteúdos vistos no ensino médio com a intenção de amenizar a dificuldade inicial do discente. Achei bastante produtivo e proveitoso pelo fato de ajudar muito na resolução de diversas atividades” – afirmou um graduando do primeiro período de Biotecnologia. A longo prazo pode-se observar que a atividade diminuiu a evasão e reprovação nas disciplinas contempladas pelo projeto. Ainda, o parecer de alguns alunos contribui para avaliar quesitos que serão analisados para posteriores mudanças, tais como o abordado também por um discente do curso de Biotecnologia: “O cursinho foi bastante proveitoso, porém acho interessante fazer um curso de biologia mais voltado para a matéria utilizada em Biotecnologia”, enfatizou.

Além dos benefícios aos discentes, o nivelamento também proporcionou aos alunos integrantes do PET e aos alunos voluntários, o gosto pelo ensino e também pela extensão, segundo uma discente do quarto período de Engenharia de Alimentos, atualmente integrante do PET: “O interessante é que participei do Curso de Nivelamento PET quando ingressei na graduação de Engenharia de Alimentos e agora tive a oportunidade, como petiana, de retribuir e ter a possibilidade de ministrar aulas, o que foi uma experiência incrível e totalmente inovadora para

mim, já que a carreira acadêmica é uma das minhas opções futuras como profissional. Participar me trouxe, portanto, uma noção de como é este meio”. Além disso, a comunidade também foi beneficiada com a doação das caixas de leite arrecadadas no ato da inscrição do nivelamento 2014-1.

Como análise geral, não só dos depoimentos como dos dados numéricos, pode-se afirmar que aplicação do Curso de Nivelamento do Programa de Educação Tutorial – PET foi vantajosa, o que induz à continuidade deste projeto nos próximos períodos, porém adotando modificações que levem a progressiva melhora do Curso como um todo.

#### **4 – CONCLUSÕES**

Além da participação dos alunos, houve um grande incentivo pelos próprios docentes, pois veem no curso de nivelamento uma forma de contribuir para o ensino, uma vez que os alunos têm a oportunidade de rever matérias importantes a serem utilizadas em seus respectivos cursos, Engenharia de Alimentos, Biotecnologia e Engenharia Eletrônica e Telecomunicações.

Houve uma ótima avaliação do Nivelamento 2014-1, o que incentivou a realização de um segundo curso no período posterior. Uma melhora pôde ser verificada comparando-se os resultados entre o primeiro e o segundo questionário do Nivelamento 2014-2, o que significa que os objetivos do curso foram alcançados.

Para garantir maior qualidade do curso, os conceitos de trabalho serão revistos, com o objetivo de atender às novas sugestões dos alunos e professores.

#### **5 – AGRADECIMENTOS**

Agradecemos à PROGRAD pela bolsa do programa PET Institucional do Curso de Engenharia de Alimentos.

#### **6 – REFERÊNCIAS**

ICEI - Instituição Cultural e Educacional de Ivaiporã. Faculdades Integradas do Vale do Ivaí. D.O.U, 2003. Disponível: <http://www.univale.com.br/unisite/documentos/normas-e-regulamentos/Programa-de-Nivelamento.pdf>. Acesso em 02/11/2014.

Faculdade de Tecnologia Alfa de Umuarama, 2008. Disponível: <http://www.alfaumuarama.com.br/faculdade/documentos/ProjetoNivelamento.pdf>. Acesso em 02/11/2014.

## PROJETO E MONTAGEM DE UMA UNIDADE DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE BANCADA

<sup>1</sup>BRUNO HIDEAKI OKOTI, <sup>1</sup>DANIEL MURANAKA DE LIMA, <sup>1</sup>GRÉGORI ULLMANN, <sup>1</sup>GUSTAVO COSTA GERKMAN, <sup>1</sup>HENRIQUE CARLOS OYAMA, <sup>1</sup>IGOR GUIMARÃES BARCELOS, <sup>1</sup>ISABELA REGINA ZATTI, <sup>1</sup>JÉSSICA SILVA VIEIRA, <sup>1</sup>LUIZA ROJAS MOREIRA, <sup>1</sup>MARIA CAROLINA RESENDE FALCOMER, <sup>1</sup>MATHEUS VIEIRA FIRMINO SILVA, <sup>1</sup>MURILLO FERNANDES FALEIROS, <sup>1</sup>MURILO ROCHA LEMES, <sup>1</sup>PAULO VICTOR NOGUEIRA PÓVOA, <sup>1</sup>RAQUEL MENEZES SILVA, <sup>1</sup>VICTÓRIA CECÍLIA MOREIRA NUNES LEMOS, <sup>2</sup>CLAUDIO R. DUARTE

### INTRODUÇÃO

A primeira rede de distribuição de água e captação de esgoto de forma eficiente foi construída há aproximadamente 4.000 anos na Índia. Grandes tubos feitos de argila levavam as águas residuais e os detritos para canais cobertos que corriam pelas ruas e desembocavam nos campos, adubando e regando as colheitas (DI BERNARDO 1993).

Na Grécia antiga além da distribuição de água existiam alguns sistemas de esgotos. A água era distribuída através de sistemas públicos de abastecimento e a população utilizava latrinas comunitárias para as necessidades fisiológicas. A Idade Média foi um período marcado pelo mau uso dos recursos hídricos e excessiva geração de lixo doméstico sem destinação adequada. Tudo isso acarretou a proliferação de vários tipos de doenças e desse modo, logo iniciaram-se, no Reino Unido, procedimentos para caracterização dos poluentes líquidos, sólidos e gasosos.

Nesse mesmo contexto foram desenvolvidos os primeiros processos para tratamento de águas residuais buscando sua reutilização. Em Londres, por volta de 1830, foram construídos filtros de areia, procedimento este que ainda compõe uma das etapas de tratamento de água nas Estações de Tratamento de Água (ETA) distribuídas por todo o mundo. Esse tipo de tratamento foi responsável pelo combate a cólera e a febre tifoide.

Porém, foi na Alemanha que surgiu o primeiro sistema de esgotos subterrâneos, que tinha como principal objetivo minimizar a proliferação de doenças e contribuiu substancialmente para o desenvolvimento da microbiologia.

---

<sup>1</sup> Integrante do PET, discente do curso de Engenharia Química-UFU

<sup>2</sup> Professor da Faculdade de Engenharia Química - UFU, e-mail: claudio@feq.ufu.br

Faculdade de Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia. Av João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1K, Campus Santa Mônica, Uberlândia - MG, CEP 38408-100)

A demanda por água para diferentes finalidades é cada vez mais crescente, em virtude do aumento da população mundial. Assim como cresce a demanda por água, cresce também a interferência humana no delicado equilíbrio ambiental de nosso planeta. Não é possível evitar o aumento de demanda por água, já que a população mundial continuará crescendo e se desenvolvendo. Porém, o grande desafio é fazer com que a água seja um bem realmente renovável, o que exige conhecimento, conscientização e planejamento da exploração com vistas à interferência na natureza.

Diante da necessidade de uma mudança de mentalidade da população, no que diz respeito ao uso da água e a sua recuperação através de processos de tratamentos, esse projeto visa construir uma unidade de tratamento de água em escala de laboratório. Essa unidade de bancada será usada em palestras educativas em escolas públicas da cidade de Uberlândia e em semanas científicas da região, possibilitando a apresentação das principais etapas de tratamento da água e fortalecendo a necessidade de uso controlado e consciente.

A visão de engenharia somada aos estudos necessários para o dimensionamento e construção da unidade garante a essa atividade um caráter de pesquisa coletiva do grupo PET-EQ. Ao mesmo tempo, a oportunidade de conscientização e aprendizado pelos alunos das escolas da rede pública é uma atividade de extensão. Por se tratar de um assunto que envolve conceitos fundamentais para a formação complementar de um engenheiro químico, a atividade também envolve ensino. Esse ensino será estendido aos demais alunos do curso de engenharia química, uma vez que a unidade construída será utilizada em 4 práticas da disciplina de Laboratório de Engenharia Química: Tratamento de água, Aquisição de dados e instrumentação, Descarga de um tanque e Controle de nível com bombeamento.

*Escolas públicas da cidade de Uberlândia (extensão):* as palestras educativas utilizando a ETA tem como objetivo contribuir para a conscientização do manejo correto da água e esclarecer a forma como o esgoto doméstico é tratado nas ETA's do município de Uberlândia-MG. A utilização de uma unidade de bancada com ciclo completo visa explorar o tema de uma forma mais didática e pedagógica. Além de apresentar o processo de tratamento para os alunos, outros conceitos explorados nas aulas de ciências, física e química poderão ser abordados, como: pH (potencial Hidrogeniônico), a composição molecular da água e suas características, o caráter ácido-base das substâncias, doenças relacionadas à água, o ciclo da água, o contexto histórico da água no planeta e sua importância para as funções do corpo humano. É importante ressaltar que já existem escolas onde o grupo PET-EQ desenvolve atividades de ensino em química com práticas de laboratório. Além da escola vinculada ao projeto, teremos, portanto, a oportunidade de visitar outras escolas, apresentar a unidade construída e abordar os temas supracitados.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia foi composta por quatro etapas, a saber: E1 - construção da unidade de tratamento virtualmente, utilizando o *software* SolidWorks; E2 - construção da unidade real; E3 - calibração do sistema de aquisição de dados e emprego da unidade em aula de laboratório de engenharia química; E4 – apresentação da unidade de tratamento em escolas públicas da cidade, bem como em eventos científicos.

No início do projeto, a equipe de desenvolvimento do projeto decidiu construir uma unidade que contemplasse um maior número de detalhes acerca das operações unitárias. A Figura 1 se refere à unidade de tratamento de água virtual preliminar. Devido ao alto custo demandado para a construção dessa unidade, o grupo de pesquisa optou por uma simplificação do projeto e propôs um novo projeto. A Figura 2 se refere à unidade de tratamento de água, que, apesar da redução de detalhes, ainda possui as principais operações unitárias empregadas no tratamento de água.



**Figura 1 – Versão preliminar da unidade de tratamento de água virtual – construída em SolidWorks.**



**Figura 2 – Versão preliminar da unidade de tratamento de água virtual – construída em SolidWorks.**

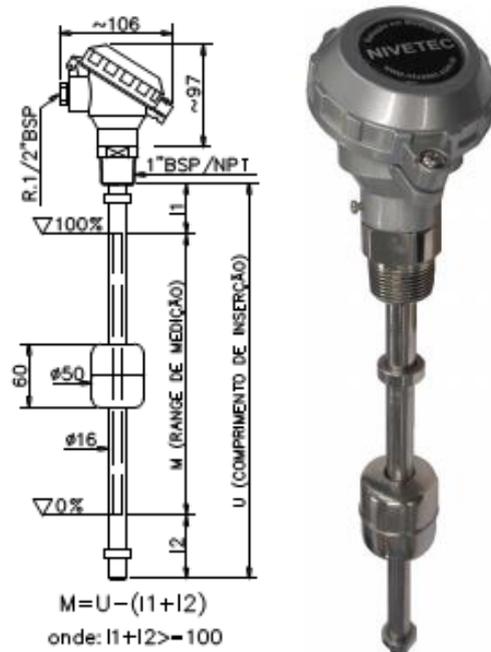
Uma vez aprovado o projeto virtual, iniciou-se a construção de uma unidade real totalmente em aço inox. A unidade construída apresenta como etapas de tratamento: um tanque pulmão, um tanque de abastecimento para a bomba dosadora de ácido e/ou base, um tanque para abastecimento da bomba dosadora de agente floculante, um tanque de floculação com controle de tempo de residência, um sedimentador com declive, um sistema de filtração a quatro camadas e o tanque de descarga de água tratada. O sistema conta ainda com um tanque de alimentação de água para uma bomba que opera afogada.

A Figura 3 mostra a unidade real construída em aço inox e já instalada no laboratório de engenharia química.



**Figura 3 – Unidade de tratamento construída em aço e inox.**

A sequência do projeto se deu com a instrumentação. Até o presente momento, a unidade conta com dois sensores, um de nível e outro de pH. A Figura 4 mostra detalhes do sensor e transmissor de nível série 600 marca NIVITEC. O sensor possui saída de 4 a 20mA, conforme padrão industrial empregado desde a década de 1970.



**Figura 4 – Sensor e transmissor de nível magnético.**

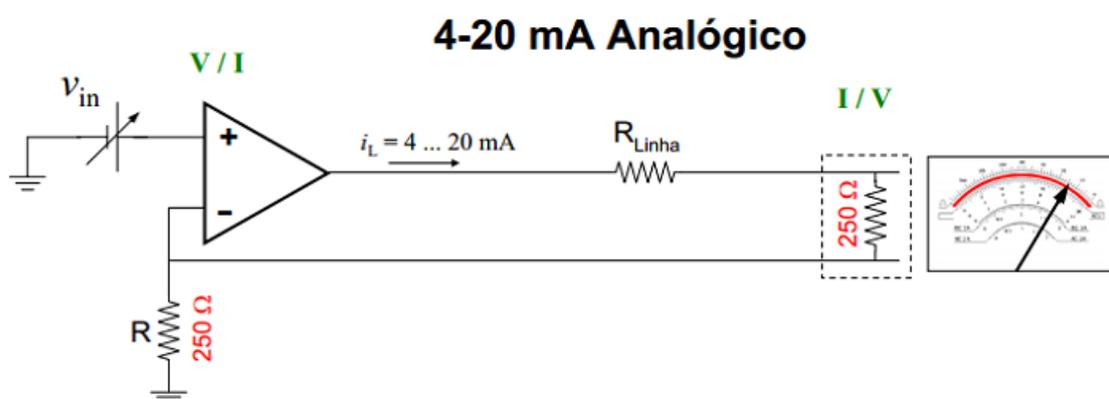
A Figura 5 corresponde ao sensor de pH, que é empregado na medição do pH para o ajuste da condição adequada à floculação. Portanto, essa medida é feita no tanque de equalização, para que a bomba dosadora de ácido/base possa fazer o ajuste antes da dosagem do agente floculante.



**Figura 5 – Sensor de pH.**

Uma vez instalados os sensores e transmissores de nível e de pH, esses foram energizados e tiveram seus sinais de saída ajustados.

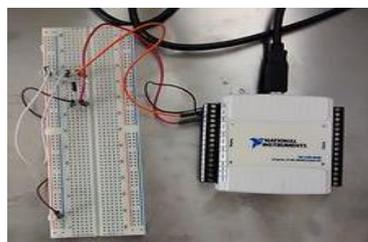
Os sinais de sensores/transdutores possuem saída padronizadas de sinal entre 4 e 20 mA. Os sensores/transdutores exigem uma alimentação que geralmente se situa entre 18 e 24V (corrente contínua). Quando o sinal de saída está entre 4 e 20mA basta adicionar uma resistência de 250Ω para que o menor sinal seja equivalente a 1V e o maior a 5V. Dessa forma, para um pHmetro, o sinal de 1V corresponderá ao menor pH, que é 0, já o sinal de 5V corresponderá ao maior pH, que é 14. Todos os valores intermediários serão proporcionais, sendo que se aplica à condição de linearidade entre eles. A Figura 6 ilustra o ajuste eletrônico para o sinal entre 4 a 20mA.



**Figura 6 – Esquema típico de ajuste de sinal de um transmissor com saída entre 4 e 20 mA.**

A aquisição dos sinais dos transmissores foi feita através de uma placa de aquisição de dados da National Instruments, modelo 6009, que conta com 8 entradas analógicas para aquisição e duas saídas para controle.

A Figura 7 corresponde à montagem de um circuito eletrônico para o ajuste de sinal entre 1 e 5V, que se encontra na faixa do exigido pela placa de aquisição empregada.

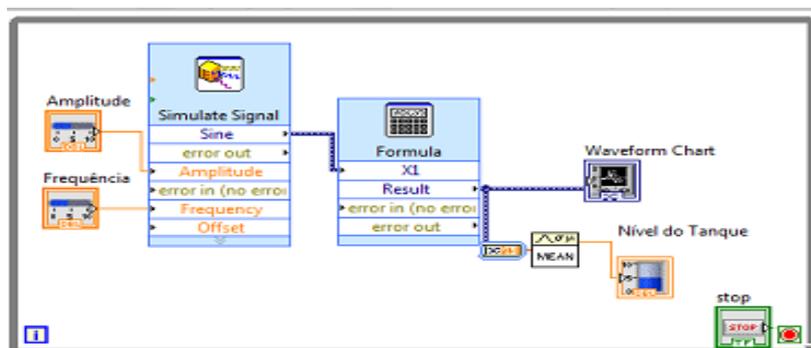


**Figura 7 – Circuito de ajuste do sinal para faixa de 1 a 5 Volts.**

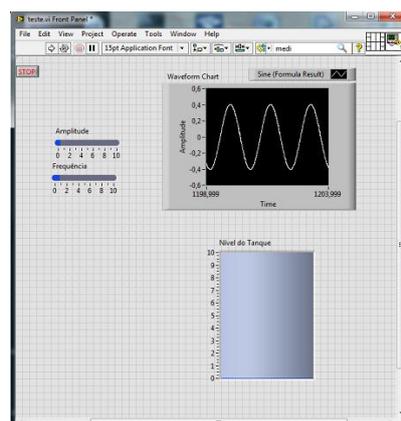
Para tanto, foi empregada uma resistência elétrica de 250Ω.

Após instalação e ajuste dos sinais dos sensores e transmissores de nível e pH, a etapa seguinte foi construir uma curva de calibração para os sinais. De forma que os sinais entre 1 e 5 volts tivessem uma correspondência direta com os sinais de interesse. No caso do sensor de nível a equivalência seria para variação entre 0 e 60 centímetros. Para o sensor de pH a variação contemplou a faixa de 1 a 14.

Uma vez obtida a curva de calibração o próximo passo foi construir a interface virtual em LabView, que permitiria comunicar o usuário e o sistema de tratamento de água. O *software* LabView é uma ferramenta de programação gráfica destinada à aquisição e controle de variáveis de processo. A Figura 8 representa o layout típico do diagrama de blocos e a Figura 9 mostra o painel frontal do software LabView. A programação é bastante sugestiva, já que não é preciso ter conhecimento da linguagem fonte base. O usuário interage fundamentalmente com a parte gráfica da ferramenta.



**Figura 8 – Diagrama de blocos LabView.**



**Figura 9 – Painel frontal LabView para interface com o usuário.**

A calibração do sistema foi feita empregando uma taxa de amostragem de 1000 pontos por segundo e um intervalo de tempo para cada amostra de 2 segundos. Foi feito um aterramento do sistema eletrônico para evitar interferências da rede elétrica.

Finalmente, a etapa final do processo foi a apresentação de todo projeto desenvolvido pela equipe de projeto ao longo de dois anos. Durante o mês de setembro, alunos do PET-EQ, em conjunto com os alunos de ensino médio participantes do projeto, apresentaram a estação de tratamento de água em escala de bancada para os alunos da Escola Estadual Messias Pedreiro, como mostrado na Figura 10. Durante as apresentações eram explicados os processos que ocorriam numa estação real de tratamento de água e a maneira como ela se relacionava com a unidade de bancada, posteriormente a unidade era colocada em funcionamento e os alunos podiam ver como ocorriam cada uma das etapas. No mês de outubro, os alunos apresentaram a ETA na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada no ginásio do Sabiazinho em Uberlândia. Nesta apresentação o PET-EQ contou com um stand exclusivo, como é mostrado na Figura 11, em que podia mostrar o projeto para vários alunos de diversas escolas de Uberlândia que participaram do evento.



**Figura 10 – Apresentação da unidade de tratamento na Escola Estadual Messias Pedreiro**



**Figura 11 – Apresentação da unidade de tratamento na Semana de Ciência e Tecnologia**

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A unidade de tratamento de água contou também com o acoplamento de um inversor de frequência que permitiu ajustar a vazão de água alimentada no sistema. Porém, o sistema de controle de via placa de aquisição de dados ainda não foi implementado. Esse é um desafio a ser cumprido ao final de um trabalho de conclusão de curso em andamento.

A calibração do sensor de pH foi realizada empregando 2 soluções padrão de calibração, que correspondem aos padrões de 4 e 10. A Tabela 1 mostra os valores obtidos para os sinais de saída ajustados para a entrada entre 1 e 5 Volts.

| Sinal médio gerado (V) | pH padrão |
|------------------------|-----------|
| 3,87                   | 10        |
| 2,59                   | 4         |

**Tabela 1 – Dados dos sinais médios gerados pelo sensor de pH e os valores de pH das soluções padrão.**

Vale destacar que esses sinais gerados correspondem a uma média entre 2000 sinais capturados em 2 segundos, já que foi empregada uma taxa de amostragem de 1000 pontos por segundo e um tempo de amostragem de 2 segundos. Uma vez realizada a calibração com os dados

da Tabela 1, foi possível obter a equação de equivalência entre o sinal de voltagem alimentado e o pH correspondente. Como o comportamento é linear, a equação ajustada foi:

$$\text{pH} = 4,7 \times \text{sinal (Volts)} - 8,14 \quad (1)$$

Uma vez efetuada a calibração foram empregadas duas soluções padrão (pH 7 e 11) para certificar se os sinais ajustados estavam corretos.

A calibração do sensor de nível foi realizada empregando uma régua para medir os valores reais de altura do tanque. A Tabela 2 mostra os valores obtidos para os sinais de saída ajustados para a entrada entre 1 e 5 volts e a correspondência em cm.

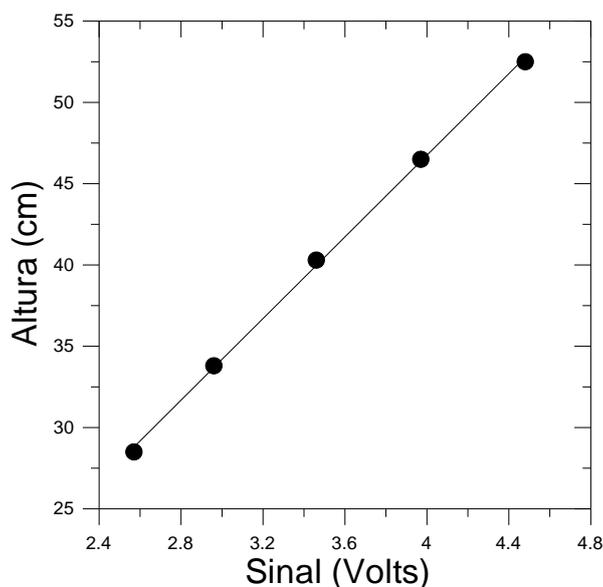
| Sinal médio gerado (V) | Altura medida (cm) |
|------------------------|--------------------|
| 4,48                   | 52,5               |
| 3,97                   | 46,5               |
| 3,46                   | 40,3               |
| 2,96                   | 33,8               |
| 2,57                   | 28,5               |

**Tabela 2 – Dados dos sinais médios gerados pelo sensor de nível**

Para os sinais de nível também foi empregada uma taxa de amostragem de 1000 pontos por segundo e um tempo de amostragem de 2 segundos. Uma vez realizada a calibração com os dados da Tabela 2, foi possível obter a equação de equivalência entre o sinal de voltagem alimentado e a altura do tanque correspondente. Como o comportamento é linear, a equação ajustada foi:

$$H(\text{cm}) = 12,5 \times \text{sinal (Volts)} - 3,5 \quad (2)$$

A Equação (2) possui um coeficiente de correlação de 0,999, que representa a capacidade de previsão da variabilidade dos dados. A Figura 12 representa os dados listados na Tabela 2.



**Figura 12 – Altura do tanque versus sinal em Volts emitido ajustado pelo circuito eletrônico.**

Após ser efetuada a calibração, foram realizados testes para verificar a capacidade de previsão da equação, comprovando a excelente capacidade de medição do sistema.

Os resultados mostraram a ótima capacidade de medição dos sinais de pH e altura do nível do tanque. A adequação dos sinais de saída dos sensores de 4 a 20mA, para uma placa National Instruments 6009, que opera com sinais entre 1 e 5 Volts se mostrou-se eficiente. O circuito eletrônico não exigiu o uso de solda e pode ser feita com facilidade empregando uma *protoboard* simples. Tornando-se uma das grandes vantagens, já que tal procedimento de calibração e ajuste dos sinais de aquisição de dados poderá ser empregado como prática de Laboratório em Engenharia Química, configurando a primeira prática de aquisição de dados do curso de Engenharia Química da UFU.

Apesar de a unidade de tratamento de água ainda não ter sido testada no tratamento de efluentes contaminados, já existe uma previsão para ensaios empregando água contaminada com partículas de vidro. Esse material é oriundo do processamento de vidro, com partículas com tamanho entre 10 e 200 micras. Para continuidade do trabalho já estão em andamento 2 projetos de graduação, que irão trabalhar na melhoria da unidade. O primeiro grande desafio é implementar o sistema de controle de nível, usando a saída de controle da placa de aquisição de dados. Como resultado final, espera-se obter a primeira prática de controle de processo disciplina laboratório de engenharia química da UFU.

No mês de agosto de 2014 foi cumprida a instalação da unidade na Escola Estadual Messias Pedreiro, onde 4 alunos envolvidos no projeto, junto com o grupo PET-EQ, fizeram a apresentação da mesma. Os alunos puderam enxergar na prática os processos que são utilizados para o tratamento da água, o que ajudou no aprendizado dos mesmos e fortaleceu a necessidade do uso controlado e consciente deste bem não renovável.

Estendeu-se a realização de atividades envolvendo aETA no evento “IV Brincando e Aprendendo” durante a SNCT, motivada pelo seu caráter de ensino e extensão. O projeto intitulado “Separação sólido e líquido no tratamento de água” , discutiu-se aspectos fundamentais do tratamento da água e de uma mudança no padrão de consumo deste bem precioso. Desta forma, abrangeu-se também o propósito de potencializar o debate do uso responsável da água mediante apresentações de caráter educativo.

Consolidou-se o objetivo principal de discutir a importância do uso e da recuperação da água pela dinâmica das apresentações durante todo o período do evento. Além disso, o estudo e a exposição dos principais processos em uma ETA foram conceituados pela população.

## CONCLUSÃO

O planejamento do projeto em forma virtual da unidade de tratamento de água com o *software* SolidWorks proporcionou uma visão global para a construção da ETA em escala de laboratório, ou seja, a partir desse modelo em três dimensões foi aferido a viabilidade do projeto real. Dessa maneira, a unidade foi desenvolvida ao longo de dois anos pelo grupo PET Engenharia Química em conjunto com quatro alunos e uma professora do ensino médio; contou também com a colaboração de um aluno de graduação do curso de Engenharia Química da UFU.

A parte eletrônica - relacionada com a leitura pelo uso do LabView e controle da unidade - foi decisiva para a plena consolidação da proposta do projeto de simular os principais processos de uma ETA. Vale ressaltar que a montagem do circuito de ajuste dos sinais de sensores empregando *proto-board*, os sensores de nível e de pH que foram adequadamente instalados, os ruídos que foram eliminados por aterramento (possibilitando a obtenção de curvas de calibração lineares com coeficientes de correlação acima de 99%) e o inversor de frequência para o controle da vazão da bomba, mostraram-se vantajosos e eficientes, fomentando o interesse pela apreensão das etapas deste projeto.

Com a finalização da construção da unidade, o grupo PET-EQ apresentou o projeto na Escola Estadual Messias Pedreiro e no evento “Brincando e Aprendendo” durante a SNCT para

instigar a discussão profícua da importância do uso e da recuperação da água e o estudo dos processos essenciais de uma ETA mediante apresentações de caráter educativo.

Durante o mês de setembro, alunos do PET-EQ e os alunos participantes da E. E. Messias Pedreiro apresentaram a unidade na própria escola estadual, deliberando sobre as etapas de tratamento e orientando os participantes ao uso responsável da água.

Seguindo esse viés, no mês de outubro, a realização da atividade proposta pelo “IV Brincando e Aprendendo” durante a SNCT foi motivada pelo seu caráter de ensino e extensão. O projeto intitulado “Separação sólido e líquido no tratamento de água” buscou discutir com as crianças e adolescentes, de forma dinâmica e interativa, aspectos fundamentais do tratamento da água e de uma mudança no padrão de consumo deste bem precioso.

## ÁREAS VERDES E O AMBIENTE ESCOLAR: PLANTANDO NOVAS PERSPECTIVAS

GABRIELA ALMEIDA DE OLIVEIRA SOUZA<sup>1</sup>, GUSTAVO SILVA GONDIN DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, HÚRBIO RODRIGUES DE OLIVEIRA COSTA<sup>1</sup>, IRU IAKOWSKY BARBOSA<sup>1</sup>, ISABELA DE FREITAS LIMA<sup>1</sup>, LEANDRO PEDRO<sup>1</sup>, LUCAS ALVES PEREIRA<sup>1</sup>, MURILLO INOJOSA WOLF<sup>1</sup>, TÚLIO OLIVEIRA VERÍSSIMO<sup>1</sup>, CARLOS ROBERTO LOBODA<sup>2</sup>

**Resumo:** Considerando a problemática das questões ambientais e a recorrente discussão sobre tal questão, seja em âmbito acadêmico, ou então das instituições, procuramos trazer para a discussão a importância de tratarmos de forma mais específica da relação entre as áreas verdes e o ambiente escolar. Esta proposta procura tratar também de forma efetiva da relação entre teoria e empiria, contribuindo juntamente com os ambientes escolares para ações efetivas que contribuam para a melhoria dos mesmos e facilitando o processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, nosso enfoque está na preocupação em trazer para a discussão a importância das áreas verdes para os ambientes escolares, considerando os atributos das mesmas, como: sombreamento, melhoria microclimática, redução de micropartículas poluentes, redução da poluição sonora, melhoria da paisagem e estética dos ambientes escolares, dentre outros. Os pressupostos teóricos e metodológicos demonstraram que a experiência foi significativa, sobretudo, no sentido de subsidiar a informação sobre o que se entende por áreas verdes do ponto de vista teórico e conceitual, esclarecendo sobre suas formas, usos e funções no contexto das cidades e, de forma específica nos ambientes escolares. Por outro lado, o ponto forte da proposta foi sua parte prática, ou seja, o plantio das árvores por parte dos participantes nas respectivas escolas ou entorno. Essa experiência se mostrou fundamental na concepção e na formação de agentes ativos, ou seja, o plantio das mudas demonstrou um envolvimento que caracteriza a possibilidades da formação de alunos envolvidos e preocupados com o meio em vivem e convivem. Por fim, consideramos que a relação entre a escola e áreas verdes foi fundamental para trazerem à tona as preocupações com o ambiente urbano, local em que cada vez mais, as áreas verdes ganham menos notoriedade.

**Palavras-chave:** Áreas verdes, Ambiente escolar, Extensão.

**Abstract:** Considering the problem of environmental question and the recurrent discussion on this question, whether in academia, or the institutions, seek to bring to the discussion the importance of treating more specifically the relationship between the green areas and the school environment. This proposal also seeks to address effectively the relationship between theory and empiricism, helping with school environments for effective actions that contribute to improving them and facilitating the teaching-learning process. Accordingly, our focus is on the concern to bring to the discussion the importance of green areas for school environments, considering the attributes of the same, like: as shading, improved microclimate, reduction of micro pollutants, noise reduction, improvement of the

---

<sup>1</sup> Bolsistas pelo Programa de Educação Tutorial Institucional de Geografia. Graduandos em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Rua 20 nº 1.600 – Bairro Tupã – CEP: 38304-402 - Ituiutaba, MG – Brasil. Telefone: (34) 32715230 Fax: (34) 32715249. E-mail: geopetpontal@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor Adjunto do Curso de Geografia e Tutor do Grupo PET Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Ciências Integradas do Pontal. Observatório das cidades. E-mail: loboda@pontal.ufu.br.

landscape and aesthetics of school settings, among others. The theoretical and methodological assumptions showed that the experience was significant, especially in order to support the information on what is meant by green areas of the theoretical and conceptual point of view, explaining on its forms, uses and functions in the context of cities and, specifically in the school environments. On the other hand, the strength of the proposal was a practical part, or be, planting of trees by the participants in their schools or surroundings. This experience proved crucial in the design and formation of active agents, or, planting the seedlings showed an involvement that characterizes the possibilities of training involved and concerned students with the means to live and live. Finally, we consider the relationship between the school and green areas was instrumental in bringing to light concerns to the urban environment, where they increasingly, green areas earn less notoriety.

**Keywords:** Green areas, School environment, Extension.

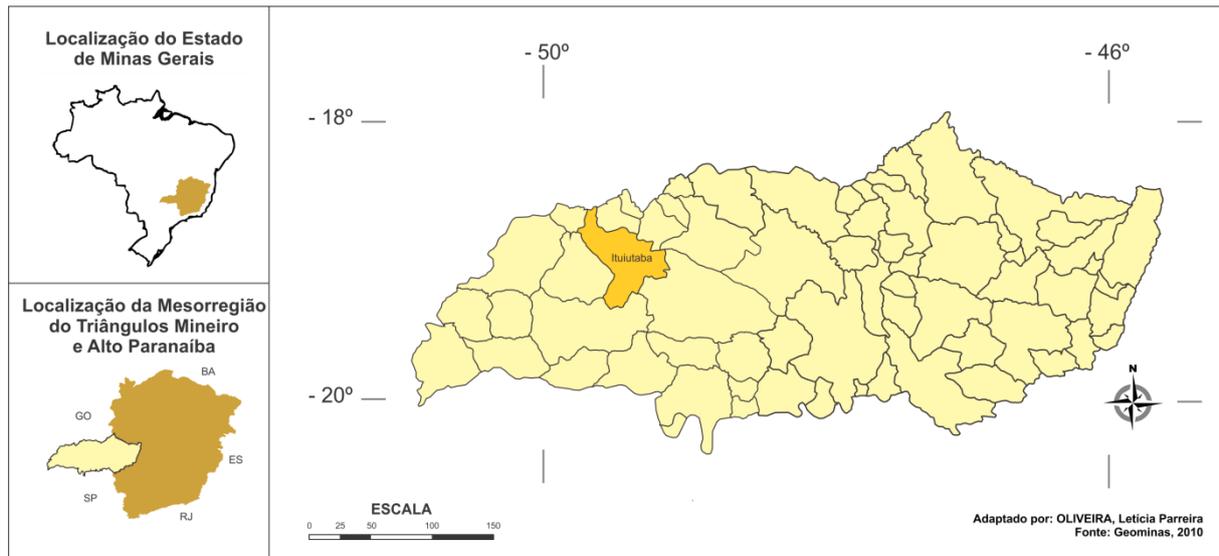
## 1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente, por ser um assunto recorrente nos últimos tempos, seja no âmbito acadêmico, ou das instituições, tem sido levado, de forma ou outra, para o ambiente escolar, tratado como educação ambiental, sendo um tema transversal que a escola explora com os alunos. A necessidade de uma relação mais equilibrada entre a sociedade e o meio ambiente se torna eminente. Surge a necessidade de tomadas de decisões efetivas e práticas, tendo em vista que desta forma estaremos contribuindo para um processo mais sustentável na tensa relação homem e meio. Contudo, comungamos da perspectiva de que um dos locais indicados para discussão destas práticas são as escolas, pois é o lugar nato de aprendizado e conscientização dos cidadãos, onde se evidenciam as relações sociedade – natureza, além de ser o local que proporciona uma postura cidadã, ou seja, intermedia a formação de agentes transformadores do espaço em que vivem.

Uma das questões pertinentes ao tratarmos da educação ambiental é a ênfase nas áreas verdes, que são espaços extremamente essenciais e benéficos ao bem estar da sociedade, em uma temporalidade curta ou em longo prazo, pois estas, representadas pelas praças, parques, jardins, canteiros centrais de avenidas, são elementos fundamentais e estruturadores da cidade. Nesse sentido a ampliação de tais áreas é imprescindível em diversos locais incluindo as escolas, já que nestes locais a contribuição feita por uma área verde pode ser significativa para o processo de ensino aprendizagem, considerando os atributos das mesmas.

Partindo destes princípios, esta proposta justifica-se pelo fato de que as áreas verdes no ambiente escolar tornam-se um fator importante, tanto para o aprendizado, do ponto de vista psicológico dos alunos, quanto para o seu conforto térmico, via sombreamento e condições microclimáticas. Sem falar na contribuição do equilíbrio entre as áreas livres vegetadas e o construído, aliviando as tensões ocasionadas pelas construções, geralmente preponderantes.

A pesquisa foi realizada no município de Ituiutaba/MG, que se localiza na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, onde foi feito um recorte espacial, que compreende três áreas distintas de estudo, ou seja, três escolas localizadas em diferentes pontos do município (Figura 1). As escolas trabalhadas foram: Escola Estadual Cel. João Martins (periferia), Escola estadual Antônio Souza Martins/Polivalente (área central) e Escola Municipal Quirino de Moraes (zona Rural). Ressaltamos que este trabalho é resultado da Pesquisa Coletiva realizada pelo Grupo PET Institucional do curso de Geografia da FACIP-UFU.



**Figura 1:** Localização do município de Ituiutaba/ MG  
Fonte: GEOMINAS, 2010; Org.: COSTA, H. R. O., 2014.

Dessa forma, este trabalho tem como perspectiva à inter-relação da teoria com a prática, mostrando a importância da educação ambiental, principalmente para que seja possível uma percepção dos educandos sobre o que são as áreas verdes e quais são suas funções nas escolas e em seu entorno. O desenvolvimento desta pesquisa proporcionou uma atuação no interior dos ambientes escolares, em uma realidade urbana central, urbana periférica e rural. Através de palestras e intervenções que possibilitem uma observação das áreas verdes no ambiente escolar, meios de se trabalhar os conceitos e definições, assim como sensibilização dos alunos para que estes repassem o conhecimento que lhes foi apresentado, reproduzindo novas perspectivas, seja no sentido de preservar, plantarem uma árvore, dentre outras ações.

De forma geral, o presente trabalho teve por objetivo a identificação, caracterização das áreas verdes em ambiente escolar. Buscou-se ainda apresentar aos alunos o conceito de educação ambiental, assim como o conceito de áreas verdes; Realizar palestras que apontem a importância de tal assunto; Executar ações no ambiente escolar que possibilitem aos alunos uma maior interação

com as áreas verdes; Relacionar estas áreas verdes no ambiente escolar ao conforto térmico e aprendizado dos alunos; Realizar plantios de árvores no ambiente escolar ou em seu entorno.

## 2. METODOLOGIA

Todo processo de pesquisa requer uma postura teórica e, sobretudo, metodológica, na busca por resultados efetivos. Portanto, esta proposta busca, de forma geral, por meio da relação entre teoria e empiria, ações efetivas, que no caso, foram os plantios das árvores no ambiente escolar ou em seu entorno.

Num primeiro momento surgiu à necessidade de traçar os perfis das escolas a serem trabalhadas, neste sentido, optou-se por trabalhar em três escolas com características diferentes dentro do município de Ituiutaba/MG, uma escola localizada na área central do município, uma escola da parte periférica da cidade e, por fim, uma escola localizada na zona rural de Ituiutaba/MG.

A partir do momento em que estas escolas foram adotadas como objeto da pesquisa, seguiu-se para o levantamento bibliográfico que fundamentou a proposta, que consistiu na discussão de temáticas como: áreas verdes, conforto térmico, ambiente escolar, legislações ambientais e percepção ambiental.

Tal levantamento bibliográfico fez-se importante para a realização da próxima etapa da pesquisa, que consistiu na elaboração e aplicação de oficinas nas turmas de Ensino Fundamental e/ou Ensino Médio das escolas trabalhadas. Ao final da parte teórica era realizado o plantio de mudas previamente selecionadas, sendo estas plantadas na área da escola ou nas proximidades da mesma. Tais mudas de árvores foram adquiridas em parcerias com viveiros municipais ou doações das próprias escolas que já haviam adquirido tais mudas.

## 3. A RELAÇÃO HOMEM/NATUREZA E AS TRANSFORMAÇÕES DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

Uma breve reflexão do ponto de vista histórico nos coloca perante a uma realidade sempre tensa entre a sociedade e os elementos da natureza, ou seja, ao longo do tempo o homem vem transformando constantemente e adaptando seu meio de vivência. Considerando a perspectiva de Maldaner e Ribeiro (2012, p.3) “o que difere o homem dos outros animais e a capacidade de comunicação, transmitir e acumular cultura”.

A descoberta do fogo e posteriormente a produção de metais fundidos a partir da queima de madeira, é considerada pelo mesmo autor como um dos primeiros episódios de desmatamento com um tipo de finalidade (energéticas). Ainda de acordo com Maldaner e Ribeiro (2012), na era moderna urbana e industrial as pessoas passam a associar tecnologia com melhoria da qualidade de vida, ou seja, fase de grande consumo de mercadorias, cuja produção tem exigido volumes crescentes de recursos naturais e, por consequência, a degradação do meio ambiente.

Quanto à relação estabelecida entre a sociedade e o meio ambiente podemos constatar que:

A relação existente entre o meio ambiente e a sociedade baseia-se na expropriação dos recursos naturais para produção de produtos manufaturados. Consequentemente, educar para o meio ambiente se torna uma tarefa difícil, pois a Educação Ambiental não consegue se envolver nos currículos de ensino, de modo a reconhecer e valorizar o ambiente como um todo interdisciplinar. (SOUZA e SANTOS, 2012, p. 3)

O conceito de meio ambiente mediante a Lei nº 6.938/81, no art. 3.º, incisos I e V (WOLFF, 2000. p.20) é descrito como o “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Já a Lei Federal nº 9.795 de 1999 define a Educação Ambiental como:

[...] o processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (MALDANER; RIBEIRO, 2012. p.6).

A importância do aprendizado sobre o ambiente é fundamental, considerando que há necessidade de se criar leis que protegessem tal aprendizado, visando incentivar o mesmo.

A Lei Federal nº 9.795 de 1999 define a Educação Ambiental como o processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (MALDANER e RIBEIRO, 2012, p. 6)

A partir da primeira Revolução Industrial foi possível observar um constante crescimento da população urbana, em consequência da migração em busca de trabalho, tendo em vista que toda a dinâmica produtiva foi alterada com o advento da máquina e da produção em escala.

Tomando como escala de análise o Brasil, observamos que o processo de urbanização, alavancado por outros processos como a mecanização da agricultura, só tem um reflexo mais contundente na segunda metade do último século, se intensificando após as décadas de 1950 e 1960. E, como este fato ocorreu de forma tão acelerada, o planejamento não foi executado de forma a

fazer com que essa demanda de pessoas pudesse coexistir de forma integrada com o meio urbano e o meio natural.

Assim, ao longo dos anos seguintes a precarização das estruturas urbanas contribuíram para a formação de fatores, que congregados reduzem significativamente a qualidade ambiental e o bem estar do indivíduo e da sociedade. Como o tempo não pode ser retrocedido cabe aos pesquisadores de hoje, encontrar maneiras de mitigar os efeitos deste processo, sobretudo no planejamento e gestão dos espaços.

Uma maneira de voltar à atenção da sociedade para esse processo é, de certa forma, trabalhar a percepção da paisagem, especialmente a percepção ambiental, para que a partir de uma análise qualitativa dos espaços, visto que estes são produtos das ações humanas, uma sensibilização que permeie os anseios da cada um. Especificamente não atribuindo apenas valor ornamental às áreas verdes, mas também, à sua importância para o balanceamento físico ambiental nas mais diversas escalas.

De acordo com Oliveira e Machado (2004, p. 131) “a percepção é um mecanismo de defesa do EU (*self*) contra a insegurança e ansiedade. A percepção de si mesmo, do EU e do mundo não é um evento isolado nem isolável da vida cotidiana das pessoas.” As autoras implicam a ideia de que a partir da percepção o indivíduo se forma desta forma passa a conhecer o ambiente em que vive e a se relacionar com as pessoas que o cercam, ou seja, percepção é a soma das maneiras de como uma pessoa se relaciona com os demais.

A percepção segundo Skinner (1981) é relacionada com o controle do estímulo através do comportamento do indivíduo, dando relevância na relação do sujeito/objeto. Já Piaget (1961), explica percepção de uma forma cognitiva, refere-se à percepção com uma parte da vida do ser, sendo um processo de formação.

Nesse sentido, Oliveira e Machado (2004) afirmam que a percepção é adquirida pelo contato, sendo ele direto ou imediato com objetos e movimentos, dentro do campo de alcance dos sentidos; e cognição sendo o processo de aquisição do conhecimento, Piaget (1973) defende que a atividade intelectual está ligada ao funcionamento do organismo de cada ser, ou seja, ao desenvolvimento biológico de cada ser; portanto “cognição é um conhecimento e é um processo”, Oliveira e Machado (2004, p. 131).

### 3.1 As Áreas Verdes

O meio urbano é o meio produzido pela sociedade, ou seja, se trata de um espaço construído socialmente e que ganha forma, a cidade. Com o crescimento da população urbana e, por

consequente, da área urbanizada, tem havido por parte das administrações públicas um maior interesse em prol da arborização das mesmas, principalmente no que se refere à qualidade e preservação dos espaços de circulação dentro destas.

Uma adequada arborização e uma boa ventilação constituem dois elementos fundamentais para a obtenção do conforto térmico para o ambiente urbanizado.

Nesse sentido, passa-se a discorrer sobre as áreas verdes e seu uso, salientando que o uso de áreas verdes no espaço urbano é de fundamental importância.

Historicamente descreve-se o posicionamento de Loboda e Angelis (2005) sobre o uso das áreas verdes.

O uso do verde urbano, especialmente no que diz respeito aos jardins, constituem-se em um dos espelhos do modo de viver dos povos que o criaram nas diferentes épocas e culturas. A princípio estes tinham uma função de dar prazer à vista e ao olfato. Somente no século XIX é que assumem uma função utilitária, sobretudo nas zonas urbanas densamente povoadas. Determinaram conhecimentos que foram desenvolvidos e aprimorados na Idade Média, quando surgiram os jardins botânicos, os quais davam ênfase ao cultivo e manutenção de espécies medicinais. Com o Renascimento, o homem passa a cultivar uma grande variedade de espécies vegetais de diferentes regiões, as quais eram colecionadas e expostas em jardins botânicos do Velho Mundo (LOBODA e DE ANGELIS, 2005, p. 125).

Conforme descreve Bargos e Matias (2011): “Representa as áreas verdes de uso coletivo, destacando-se, frequentemente, por alto valor ecológico, estético e, sobretudo, social. Neste grupo está situada a maioria das praças, bosques e parques da cidade”.

Sobre o assunto importa destacar as considerações tecidas por Mazzei (2007), para quem:

O uso das áreas verdes além de propiciar, por meio do acesso aos parques públicos, o lazer da população é responsável por amenizar os efeitos causados pela intensa densificação dos ambientes urbanos. A massa construída provoca impactos no microclima das regiões que poderão ser amenizados pela presença da vegetação (MAZZEI, 2007, p. 5).

É, pois possível observar que a prática e uso corretos da arborização nos centros urbanos conduzem, de um lado, à transformação morfológica de áreas já ocupadas e, de outro, à incorporação de novas áreas, sob diferentes formas, ao espaço urbano.

Faz-se também importante conceituar as áreas verdes, que de acordo com Lima (1994, apud BENINI e MARTIN, 2009):

**Área Verde:** onde há o predomínio de vegetação arbórea; engloba as praças, os jardins públicos e os parques urbanos. Os canteiros centrais e trevos de vias públicas, que têm apenas funções estética e ecológica, devem, também, conceituar-se como Área Verde. Entretanto, as árvores que acompanham o leito das vias

públicas, não devem ser consideradas como tal. Como todo Espaço Livre, as Áreas Verdes também devem ser hierarquizadas, segundo sua tipologia (privadas, potencialmente coletivas e públicas).

Llardent (1982, p. 151, apud LOBODA e ANGELIS, 2005, p. 132) conceitua as seguintes expressões: “Zonas verdes, espaços verdes, áreas verdes, equipamento verde: Qualquer espaço livre no qual predominam as áreas plantadas de vegetação, correspondendo, em geral, o que se conhece como parques, jardins ou praças”.

Nucci (2008, p. 120, apud BENINI e MARTIN, 2009) afirma que para uma área ser identificada como área verde deve haver a - predominância de áreas plantadas e que deve cumprir três funções (estética, ecológica e lazer) e apresentar - uma cobertura vegetal e solo permeável (sem laje) que devem ocupar, pelo menos, 70% da área.

Esclarecido a respeito do conceito de áreas verdes, passamos a discorrer sobre a função das áreas verdes, tendo em vista o fato de que a arborização promove a integração entre os homens. As áreas verdes desempenham um papel importante no mosaico urbano, porque constituem um espaço encaixado no sistema urbano cujas condições ecológicas mais se aproximam das condições normais da natureza.

Espaços integrantes do sistema de áreas verdes de uma cidade exercem, em função do seu volume, distribuição, densidade e tamanho, inúmeros benefícios ao seu entorno. Com ênfase ao meio urbano, estas áreas proporcionam a melhoria da qualidade de vida pelo fato de garantirem áreas destinadas ao lazer, paisagismo e preservação ambiental. Destaca-se nesse sentido o posicionamento de alguns autores sobre a função das áreas verdes.

Vieira (2004, apud BARGOS e MATIAS, 2011) admite que as áreas verdes tendem a assumir diferentes papéis na sociedade e suas funções devem estar inter-relacionadas no ambiente urbano, de acordo com o tipo de uso a que se destinam.

De acordo com Benini e Martin (1996, p. 26): “As áreas verdes têm a função de se constituir em um espaço “social e coletivo”, sendo importante para a manutenção da qualidade de vida. Por facilitar o acesso de todos, independentemente da classe social, promove integração entre os homens”.

A arborização além da função paisagística proporciona benefícios à população, como:

- Proteção contra ação dos ventos;
- Diminuição da poluição sonora;

- Absorção de parte dos raios solares;
- Sombreamento;
- Ambientação à permanência dos pássaros urbanos;
- Melhora da saúde física e mental da população;
- Absorção da poluição atmosférica, neutralizando os seus efeitos na população.

Muitas vezes as árvores que são encontradas na frente das residências causam alguns problemas confrontando as árvores inadequadas com equipamentos urbanos (com fiação elétrica, encanamentos, calhas, calçadas, muros, portes de iluminação entre outros) estes problemas são muito comuns de serem visualizados e a solução geralmente é prejudicial às árvores.

É necessário um planejamento da arborização com o plantio de espécies adequadas, para se evitar interferências com os bens e serviços públicos.

A serventia das áreas verdes nas cidades está intimamente relacionada com a quantidade, a qualidade e a distribuição das mesmas dentro da malha urbana. A arborização urbana é de suma importância para qualidade da vida humana, pois age simultaneamente sobre o lado físico e mental do homem, absorvendo ruídos, atenuando o calor, além de atenuar o sentimento de opressão do homem em relação às grandes edificações.

Santiago e Medeiros (2002, p. 45-48) afirmam que: “a função e os valores que as áreas verdes desempenham no meio urbano, podem ser agrupadas em três conjuntos, sendo eles os valores visuais ou paisagísticos, valores recreativos e valores ambientais”.

#### **4. ENTRE O TEÓRICO E O PRÁTICO: PLANTANDO NOVAS IDEIAS**

No sentido de cumprir com a proposta inicial, estaremos tratando a partir desse item, do esforço no sentido de garantir a relação entre os aspectos teóricos da relevância das áreas verdes de forma geral e, especificamente no ambiente escolar, com ações efetivas, ou seja, plantios de árvores no interior dos espaços escolares ou do seu entorno. Essa preocupação veio no sentido de possibilitarmos aos participantes das atividades a oportunidade de atuarem enquanto agentes transformadores dos espaços em que vivem. Dessa forma, passaremos a tratar de forma específica das ações nos ambientes escolares.

##### **4.1 Escola Estadual Cel. João Martins**

A primeira escola a receber a atividade foi a Escola Estadual Cel. João Martins. Este ambiente escolar encontra-se em área mais periférica da cidade de Ituiutaba (MG). No decorrer da

atividade buscamos sensibilizar os alunos sobre a necessidade de manter, preservar e fazer uso das áreas verdes urbanas, mostrando o quanto estas passam a ser importantes para uma condição microclimática, manutenção estética da cidade, além da função ambiental que a mesma apresenta. A mesma foi realizada na Escola Estadual Cel. João Martins – Bairro alvorada - Ituiutaba (MG), escola esta que atende a comunidade local, portando alunos divididos entre o ensino fundamental e médio.

Ministrada no dia 17 de outubro de 2014, a oficina teve duração de 01h30min e contou com a participação de aproximadamente 30 alunos, do 6º Ano do ensino fundamental. A temática apresenta fundamentação teórica relativamente complexa, a partir do momento em que áreas verdes podem ser conceituadas de diferentes formas dependendo do autor adotado. Neste sentido tomou-se o cuidado de apresentar diferentes conceitos, de forma que os alunos fossem capazes de absorver o máximo de aprendizado. Durante o intervalo, a diretora da escola comunicou aos alunos de que haveria o plantio de mudas de árvores nas calçadas do entorno da escola. Desta forma a escola se mobilizou no sentido de realizar o plantio de cinco mudas, dentre elas duas mudas de Ipê.

A primeira etapa da atividade consistiu na apresentação do conteúdo teórico, o qual foi apresentado em forma de *slides*, visando apresentar os principais conceitos referentes às áreas verdes (Figura 2). Durante a apresentação os alunos eram constantemente questionados sobre a relação deles com as áreas verdes, além disso, eram apresentados diversos exemplos destas áreas ao longo da história do homem, assim como cada cultura influenciou na elaboração destas áreas.



**Figura 2:** Apresentação do conteúdo teórico aos alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental.  
Autor: LOBODA, C. R., 2014

Após a apresentação dos principais conceitos utilizados para definir as áreas verdes, além de apresentar os principais usos e benefícios da mesma, realizou-se então o plantio das mudas disponibilizadas pela escola. Desta forma, os alunos foram orientados e foi tomado o cuidado para que o plantio fosse realizado de forma segura (Figura 3).



**Figura 3:** Plantio das mudas de Oiti pelos professores e alunos da escola.  
Autor: COSTA, H. R. O., 2014

Dentre as mudas plantadas na calçada do entorno da escola destacamos três Oitis<sup>3</sup> (*Licania tomentosa*), a escola disponibilizou ainda duas mudas de Ipê Roxo<sup>4</sup> (*Tabebuia impetiginosa* - figura 4), o plantio foi acompanhado pelos membros do Grupo PET Geografia, Tutor do Grupo e membros da escola, incluindo a diretora da mesma.

Cabe ainda ressaltar que a atividade contribuiu com a “Amostra Científica” que a escola estava organizando, durante o período da manhã foram realizadas apresentações de maquetes, experiências acompanhadas dos professores da escola, além de outras atividades que seriam desenvolvidas com os alunos do período da tarde.

---

<sup>3</sup> O oiti (*Licania tomentosa*), também chamado goiti, oitizeiro e oiti-da-praia. É uma árvore da família *Chrysobalanaceae* que pode atingir entre oito e quinze metros de altura. Espécie muito utilizada na arborização de muitas cidades brasileiras.

<sup>4</sup> O Ipê (*Tabebuia impetiginosa*) é uma árvore do gênero *Tabebuia*, pertencente à família das bignoniáceas, podendo ser encontrada em seu estado nativo por todo o Brasil.



**Figura 4:** Plantio das mudas de Ipê Roxo acompanhado dos alunos da escola.  
Autor: COSTA, H. R. O., 2014

As árvores plantadas visam reduzir o impacto do sol nas atividades escolares, fornecendo sombra a algumas partes da escola. Na medida em que estas árvores se desenvolverem elas desempenharão papel duplo, fornecendo conforto térmico e no caso do Ipê, ela passará a servir como ornamentação para a fachada da escola.

#### **4.2 Escola Estadual Antônio de Souza Martins/Polivalente**

A segunda escola a receber a atividade elaborada pelo Grupo PET Geografia foi a Escola Estadual Antônio de Souza Martins. A mesma é conhecida localmente como Polivalente. Localizada na parte central da cidade a escola recebe alunos nas modalidades de Ensino Fundamental e Ensino Médio. A escola em si foi construída numa área relativamente grande, parte desta área se encontra ocupada pela infraestrutura da escola (salas, quadras, estacionamentos, etc.), a outra parte da escola se encontra parcialmente arborizada, o que mostra preocupação por parte da escola com a questão ambiental.

A oficina foi ministrada no dia 29 de outubro de 2014, a palestra seguida do plantio de árvores teve duração de 01h30min e contou com a participação de aproximadamente 25 alunos no período matutino, intercalados entre classes de primeiro, segundo e terceiro ano do ensino médio. Durante o horário vespertino contou-se com a presença de 35 crianças, sendo que a palestra e o

plantio de árvores foram realizados com alunos de ensino fundamental, mais especificamente o 7º Ano. Esta oficina foi parte de uma atividade maior organizada pela escola, a mesma foi realizada sob a temática meio ambiente.

A partir do momento em que se estabeleceram as turmas a serem trabalhadas durante a oficina, tomou-se o cuidado de adaptar a linguagem dos *slides* para que os alunos fossem capazes de compreender e absorver ao máximo o conteúdo apresentado.

Nesta escola a sequencia das atividades foi parcialmente diferente, tendo em vista que a oficina foi apresentada durante dois períodos (manhã e tarde). Na parte da manhã parte do grupo foi responsável pela apresentação do conteúdo teórico (Figura 5).



**Figura 5:** Apresentação teórica do conteúdo na E. E. Antônio de Souza Martins/Polivalente (parte da manhã).  
Autor: PEDRO, L. 2014

Após a apresentação dos conteúdos teóricos, realizou-se o plantio das mudas dentro do perímetro da escola, o local onde as mudas seriam plantadas foi previamente organizado pelos funcionários da escola, juntamente com os membros do Grupo PET Geografia.

A partir do momento em que as covas se encontravam preparadas, os alunos foram orientados a realizar o plantio das mudas, todo o processo foi supervisionado pelo Grupo PET e funcionários da escola, (Figura 6). As mudas plantadas nessa escola terão como objetivo principal fornecer sombra a algumas partes da escola, como pátio e parte das salas de aula, oferecendo conforto térmico durante as atividades escolares.



**Figura 6:** Plantio das mudas na E. E. Antônio de Souza Martins/Polivalente.  
Autor: WOLF, Murilo I., 2014

A escola organizou as atividades para ocorrerem na parte da manhã e na parte da tarde, desta forma a oficina foi aplicada na parte da tarde com outra turma de alunos. A oficina na parte da tarde tinha como temática principal áreas verdes urbanas e passou a conceituar o uso, função e benefícios das áreas verdes para as atividades urbanas (figura 7).



**Figura 7:** Apresentação teórica do conteúdo na E. E. Antônio de Souza Martins/Polivalente.  
Autor: COSTA, H. R. O., 2014

A partir do momento em que os alunos tiveram contato com o conteúdo, estabeleceu-se um diálogo com os mesmos no qual eram questionados sobre a relação deles com tal temática em seu cotidiano. Neste sentido os alunos se mostraram muito interessados em participar da atividade,

sobretudo, do momento do plantio das mudas nas proximidades da escola, as mudas foram fornecidas em parte pela escola e por viveiros da cidade.

### 4.3 Escola Municipal Quirino de Moraes

A última escola a receber a atividade oferecida pelo grupo foi a Escola Municipal Quirino de Moraes, sendo esta localizada na zona rural do município de Ituiutaba/MG, o interesse em inserir esta escola na pesquisa surgiu da necessidade de estudar a relação do meio rural com as áreas verdes.

Sabe-se que o campo tem relação mais estreita com o meio ambiente de forma geral, desta forma buscou-se por meio da atividade apresentar os principais conceitos aos alunos e relacionar o modo como eles observam o “verde” com os conceitos apresentados até então.

Desta forma entrou-se em contato com a escola, que se mostrou aberta a realização da atividade. A escola recebe alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, sendo que partes desses alunos estudam em salas multisseriadas, a escola desenvolve atividades somente na parte da manhã, porém criaram-se projetos no qual parte dos alunos permanece no turno da tarde para, por exemplo, ajudar na horta da escola ou atividades na sala de informática.

Nesta escola tomou-se o cuidado de adaptar a linguagem a ser trabalhada com os alunos, tendo em vista que nas outras escolas trabalhou-se numa perspectiva urbana, fez-se necessário adaptar o conteúdo à realidade rural na qual a escola se encontra inserida.

Assim optou-se por trabalhar questões ambientais das quais eles possuem maior contato, assim como apontar alguns casos de áreas verdes no ambiente rural dos quais eles provavelmente faziam uso e não possuíam maior conhecimento do que se tratavam, como é o caso dos pomares.

A primeira parte da oficina consistiu então na apresentação teórica dos conceitos de áreas verdes e algum exemplo de uso de áreas verdes ao longo da história do homem apresentou-se ainda a relação de algumas culturas com o uso de áreas verdes (Figura 8). Durante a apresentação os alunos eram motivados a participar por meio de questionamentos e exemplos locais.



**Figura 8:** Apresentação teórica do conteúdo na Escola Municipal Quirino de Morais.  
Autor: COSTA, H. R. O., 2014

Na medida em que os alunos foram contextualizados sobre áreas verdes, seus principais usos, funções e benefícios, os alunos foram direcionados para a parte externa da escola para realizar o plantio das árvores (Figura 9).



**Figura 9:** Plantio das mudas na Escola Municipal Quirino de Morais.  
Autor: COSTA, H. R. O., 2014

Foram plantadas duas espécies arbustivas no interior da escola, pelo fato de seu espaço interno ser relativamente pequeno, e, duas espécies arbóreas na área externa, buscando conforto térmico, abafar o alto barulho promovido pelo fluxo de caminhões na rodovia em frente (muito próximo) e estética, tendo em vista sua localização. Sendo que as mudas foram fornecidas pelo Grupo PET Geografia por meio de viveiros da cidade.

Enfim, as atividades proporcionaram momentos de reflexão, percepção e, sobretudo, atitudes coletivas, visando proporcionar desdobramentos, ou seja, motivando professores e alunos a desenvolverem atividades relacionadas com as áreas verdes, considerando que tais espaços são, sem sombra de dúvidas, os principais ícones de defesa do meio ambiente.

Contemplando pesquisa, ensino e extensão. A atividade desenvolvida foi orientada por um referencial teórico elaborado e seguido durante as apresentações, o que permitiu de certa maneira a capacitação dos professores (da escola) envolvidos com suas turmas, por conta da abordagem do tema ambiental a partir das áreas verdes, perfazendo a função de ensino. E finalmente de extensão como atividade que move membros da graduação do curso a uma relação substancial com a sociedade em que também está inserido. Como exemplos do resultado positivo das ações foram às solicitações que partiram do professorado das escolas trabalhadas em abranger para as demais instituições de ensino de Ituiutaba.

## 5. CONCLUSÕES

Atualmente, com as cidades sendo o grande palco do embate entre homem e os elementos do meio natural, as relações de desenvolvimento e apropriação do espaço se congregam para formar um emaranhado complexo de usos e funções urbanas. Perde-se em qualidade ambiental e mobilidade, em detrimento de construir em menor tempo estruturas fundamentais ao crescimento econômico, e somente a ele. Segrega a sociedade em função do acesso aos espaços públicos, observando aqui as praças apenas como um exemplo. Não que elas deixam de existir, mas que sua manutenção é precária, tendo em vista as que são localizadas nas periferias. O que melhor que a praça para representar uma área verde com uso e função garantida? No entanto, com estruturas decadentes ou incompletas não se constituem especificamente áreas verdes consolidadas.

Tendo isso sido apresentado, cabe então a preocupação sobre como a relação da percepção se posiciona sobre ambientes que não cumprem sua função, ou cumpre de maneira incompleta. É, sobretudo, nas praças e parques que se iniciam a partir da cognição das crianças as noções de ambientes de convívio dentro de uma área verde. Como a vida e o cotidiano do indivíduo se transforma de acordo com as mudanças do lugar onde vive, observamos então o convívio do aluno

com o espaço que o cerca no ambiente escolar, já que nele fica grande parte da vida em que se formam conceitos a partir da percepção.

A percepção dos alunos contemplados pelas intervenções propostas, em grande medida, está centrada nas urbanidades que compõe a cidades, os indivíduos têm noção das vantagens e benefícios proporcionados pelo "verde", no entanto, tem por ideia que o processo de desenvolvimento de uma cidade deve ocorrer mesmo que para isso as consequências sejam a degradação ambiental, ou acabam não tendo o entendimento sobre as implicações geradas pela falta de planejamento. A educação ambiental dentro do ambiente escolar ainda é um elemento incipiente dentro da formação do aluno. Cabendo a ela mostrar "o que deve ser seguido para a preservação", abdicando da função de mostrar "porque ela deve ser seguida" de maneira a sensibilizar o ouvinte/participante. Não cumprindo seu papel fundamental no processo. Está presente dentro da escola, sobretudo em atividades programadas e executadas de acordo com o planejamento escolar, simplesmente por serem do currículo básico da formação.

Desta forma, as oficinas ocuparam também a lacuna deixada pelos professores no quesito a essa educação ambiental. Ao longo do desenvolvimento foi possível perceber que os envolvidos conseguiram agregar novos conhecimentos, advindos da exposição de novas abordagens do ambiente provido de vegetação com vias de cumprir uma função, como no trato das áreas verdes. Ainda, que a partir do plantio simbólico, trazer o comprometimento e responsabilidade sobre o espaço que o aluno acabou por modificar, partindo de suas próprias ações, quebrando o modelo de crescimento imposto de forma subjetiva, mesmo que de maneira limitada quantitativamente, impondo ao seu cotidiano e dos demais estudantes da escola uma nova característica dotada de sensibilidade ambiental ou contribuindo de maneira positiva para conforto ambiental.

No que tange o comportamento dos alunos durante as palestras, em relação ao interesse e envolvimento, apresentaram diferenças marcantes como já era esperado. Em hipótese, atribuída ao nível de escolaridade (série), e principalmente ao contexto social em que o aluno está inserido. Escolas mais próximas aos centros tendem a atender alunos de estratos sociais mais elevados, o que por sua vez tem por característica (a maioria) trazer consigo maior informação e formação referente aos conteúdos diversos por terem mais acesso. Ressaltando também que dentre as três escolas, a central é a que possui melhor estrutura física e maior tradição no ensino na cidade de Ituiutaba.

Para a surpresa do grupo, durante a atividade na escola rural o comportamento dos alunos foi oposto ao das escolas urbanas. Durante a parte teórica de exposição, utilizando slides, a turma estava concentrada e atenta à explanação, enquanto na parte prática de plantio, talvez por executarem constantemente o ato de plantar, não demonstraram muita animação, ainda que

realizando a atividade até o seu final, atendendo as expectativas. Enquanto nas turmas das escolas urbanas, a parte da teoria, como de costume foi tomada por momentos de distração de alguns alunos, e que durante o plantio teve o ápice de envolvimento dos participantes. Ressaltando então que, tanto a abordagem do tema (teoria) como a execução (prática), careceu de adequação para as realidades socioculturais e físicas das escolas, não apenas no sentido prévio, mas ao longo do curso da atividade, atendendo as particularidades encontradas.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARGOS, Danúbia Caporusso; MATIAS, Lindon Fonseca. **Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual**. In: SBAU Soc. Bras. de Arborização Urbana **REVSBAU**, Piracicaba – SP, v.6, n.3, p.172-188, 2011.

BENINI, Sandra Medina; MARTIN, Encarnita Salas. Decifrando as áreas verdes públicas. In: **Revista Formação**, n.17, volume 2, 2009.

GUEDES, C.S.; LUCENA, M.F.A. Diagnóstico das áreas verdes de algumas escolas municipais de patos: Uma experiência sócio-educativa. **Revista Educação Ambiental em Ação**. N. 42. Dez.2012-Fev.2013. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1365&class=21>>. Acesso em: 20 ago 2014.

LOBODA, Carlos Roberto; DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingos. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Ambiência** - Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais V. 1 N. 1 Jan/Jun. 2005.

MALDANER, Leila Cordova; RIBEIRO, Ana Lúcia de P. A Educação Ambiental e os Desafios da Escola Rural. In: Seminário Internacional de Educação no Mercosul, 14., 2012. Cruz Alta/RS. **Anais...** Cruz Alta, 2012.

MAZZEI, Kátia. **Áreas verdes urbanas, espaços livres para o lazer**. Revista Sociedade & Natureza, Uberlândia, 19 (1): 33-43, jun. 2007.

OLIVEIRA, Livia de. MACHADO, L. M. C. P. **Percepção, Cognição, Dimensão Ambiental e Desenvolvimento com Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil: 2004.

PIAGET, J. **Os Mecanismos Perceptivos**. Paris: PUF, 1961.

\_\_\_\_\_. **Seis estudos de Psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

SANTIAGO, Alina Gonçalves; MEDEIROS, Rodrigo Althoff. Áreas verdes, praças e comunidade. **Episteme**, Tubarão, v. 9, n. 26/27, p. 45-48, mar./out. 2002.

SOUZA, R. M.; SANTOS, M. M. Análise da Prática Pedagógica em Educação Ambiental no Contexto de Escola Rural em Itaporanga D' Ajuda-SE. **Revista VITAS**, Niterói/RJ, n. 2, janeiro de 2012.

WOLFF, S. Legislação ambiental brasileira: grau de adequação à Convenção sobre Diversidade Biológica. **Brasília: Ministério do Meio Ambiente**, 2000. (Biodiversidade, 3). Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/Biodiversidade%203.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/Biodiversidade%203.pdf)>. Acesso em: 02 maio 2014.

## GEOGRAFIA DAS MANIFESTAÇÕES CULTURAIS EM TUPACIGUARA–MG

CARLOS DE SOUZA NOVAIS; GILSON SILVA SANTOS; GLEDMAR PIRES DE MOURA; PAULA SOUZA QUEIROZ<sup>1</sup>

### Resumo

O município de Tupaciguara localiza-se na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. De acordo com o Censo Demográfico de 2010 sua população atual é de 24.188 habitantes e sua área total é de 1.824 km<sup>2</sup>. Este trabalho é parte de um projeto de pesquisa aprovado pela FAPEMIG e desenvolvido pelo PET Geografia da UFU em Tupaciguara - MG, entre os anos de 2012 e 2014, cuja finalidade constitui uma análise geográfica de manifestações culturais estabelecidas no Município, destacando entre elas a FEMUART e a Rádio Tupaciguara. O objetivo neste trabalho é mostrar as implicações da modernização da dinâmica produtiva regional sobre o modo de vida em Tupaciguara, analisando a expressão de manifestações culturais tradicionais persistentes do município. Tal construção foi permeada por estudos de campo - no ambiente urbano e rural e na Secretaria Municipal de Cultura de Tupaciguara - visando (re)conhecer manifestações populares e cotidianas locais, e pela análise bibliográfica, considerando Tupaciguara conceitualmente enquanto pequena cidade. Enxergamos forças político-econômicas que incidem, interferem e influenciam o viver contemporâneo do modo de vida local, especialmente na transformação de identidades e tradições. Tratamos, entretanto, a perenidade de certas manifestações culturais tradicionais como expressões das resistências insurgentes contra a massificação cultural, assim como ficará entendido o lugar - e assim esse contexto ganha conotação especial tratando-se de uma pequena cidade - como lócus do conflito entre forças globais e locais.

**Palavras-chave:** Tupaciguara. Manifestações culturais. Tradicional.

### Abstract

The Tupaciguara municipality located in the middle region of Triangulo Mineiro and Alto Paranaíba. According to the Census 2010 its current population is 24.188 inhabitants and its total area is 1.824 km<sup>2</sup>. This work is part of a research project approved by FAPEMIG and developed by PET Geografia UFU in Tupaciguara - MG, between the years 2012 and 2014, the purpose of which is a geographical analysis of cultural events established in the city, emphasizing between them the FEMUART and Radio Tupaciguara. The objective of this study is to show the implications of modernization of regional productive dynamics on the way of life in Tupaciguara, analyzing the expression of persistent traditional cultural events in the city. This building was permeated by field studies - in urban and rural environment and Secretaria Municipal de Cultura Tupacigura - seeking (re)cognize popular local daily manifestations, and the literature review, considering Tupaciguara conceptually as small town. We see political and economic forces that affect, interfere and influence contemporary living the local way of life, especially in the transformation of identities and traditions. Treat, however, the survival of certain traditional cultural expressions as expressions of insurgent resistance against the cultural mass, as will be understood the place - and so this context is of particular connotation in the case of a small town - as a place of conflict between global and locations.

**Keywords:** Tupaciguara. Cultural manifestations. Traditional.

---

<sup>1</sup>PET – Geografia da UFU, Tutoria: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Beatriz Ribeiro Soares. <http://www.pet.ig.ufu.br/>-Instituto de Campus Santa Mônica - Bloco 1H Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica Uberlândia - MG - CEP 38400-902.

## **Introdução**

Este trabalho é parte do projeto de pesquisa “Panorama Socioambiental e Econômico do município de Tupaciguara – Minas Gerais: contextualização regional frente ao Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba”, aprovado pela FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais) e desenvolvido pelo PET Geografia da Universidade Federal de Uberlândia em Tupaciguara - Minas Gerais entre os anos de 2012 a 2014. A finalidade do projeto de pesquisa foi realizar uma análise geográfica das instâncias social, ambiental e econômica estabelecidas no município de Tupaciguara e a influência destas na dinâmica sócio espacial regional. A pesquisa foi instigada pelo interesse em desvendar o caráter da conjuntura regional e seus (re)arranjos no município de Tupaciguara, valorizando a preponderância da lógica econômica moderna, externa e indutora, na reprodução de transformações sociais, políticas, culturais, ambientais. Essa lógica é concomitantemente resultante de vetores oriundos de massivos investimentos agrícolas derivados dos Planos de Desenvolvimento da Agricultura – responsável pela incorporação do modelo de produção agroindustrial – e por investimentos concedidos por políticas de governo, vale dizer, associadas a interesses privados, que promoveram inovações científicas e tecnológicas reorganizaram o espaço regional, reflexos vistos na instalação de redes logísticas, que imperando sob a lógica dos fluxos, catalisam o dinamismo econômico na região (ELIAS, 2006).

Para tanto, no interior deste projeto foram desenvolvidas diversas pesquisas relativas a temáticas consideradas relevantes ao diagnóstico da dinâmica regional de Tupaciguara, como a história espacial do município, a caracterização ambiental, o caráter político local, e entre tais essa pesquisa, designada “Geografia das manifestações culturais em Tupaciguara – Minas Gerais”. A escolha desta pesquisa refere-se a necessidade de pensar a cultura e as manifestações culturais presentes no município de Tupaciguara perante às incisivas transformações que tangem a realidade local, oriundas de forças externas e induzidas por políticas governamentais, produtos de novas atividades econômicas que dinamizam o território na medida em que buscam a incorporação aos preceitos do mercado global.

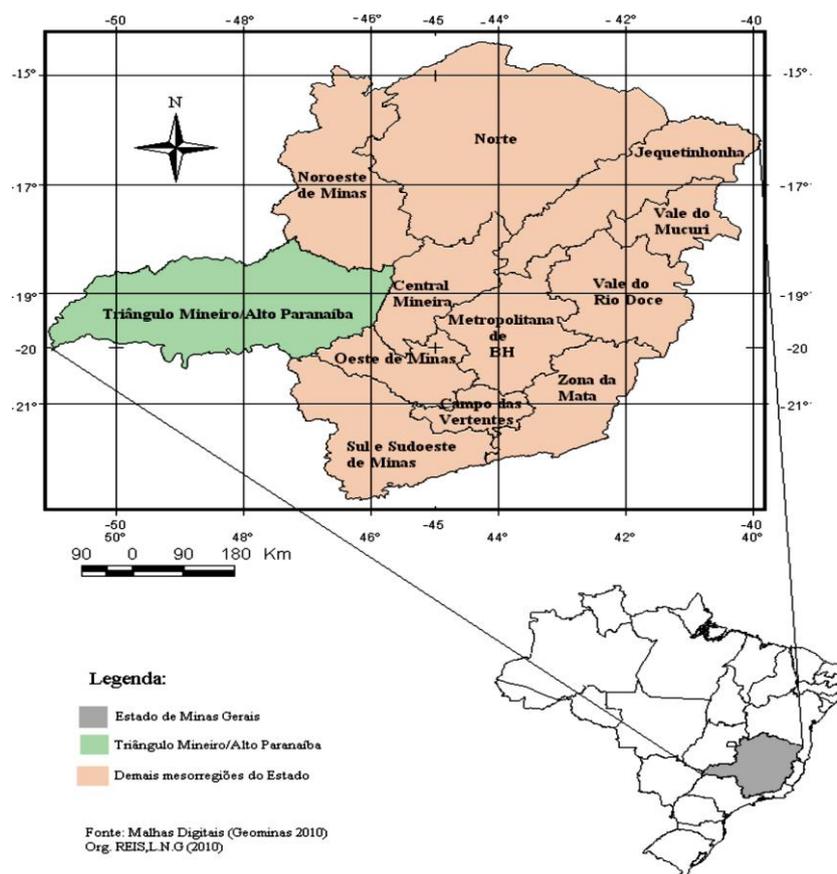
### **Tupaciguara: o local no regional**

O município de Tupaciguara localiza-se na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. De acordo com o Censo Demográfico de 2010 sua população atual é de 24.188 habitantes e sua área total é de 1.824 km<sup>2</sup>. Uma retrospectiva histórica indica que a região era habitada primitivamente pelos índios Caiapós e foi atravessada, em 1722, pela bandeira de Bartolomeu Bueno da Silva (o Anhangüera). Para proteger-se dos ataques dos aborígenes,

Anhanguera edificou dezoito aldeias em sua rota, alojando nelas índios de várias tribos, principalmente Bororos, oriundos de Mato Grosso. Desbravada assim a região, teve início a colonização, com a divisão das terras em sesmarias. De 1841 a 1842, graças aos esforços de D. Maria Teixeira, devota de Nossa Senhora da Abadia, foi construída uma pequena capela no local, então pertencente a paróquia de Monte Alegre, e no ano seguinte verificou-se ligeiro acidente, sem consequências, com o carro que conduzia para ali um padre, para celebrar missa. Por esses motivos, a povoação que se formava em torno da capela passou a ser chamada de "Abadia do Monte Alegre" ou "Abadia do Bom Sucesso". A elevação a categoria de cidade ocorreu em 1925 pela lei estadual nº 893, de 10 de outubro, recebendo denominação de Tupaciguara (IBGE, 2012).

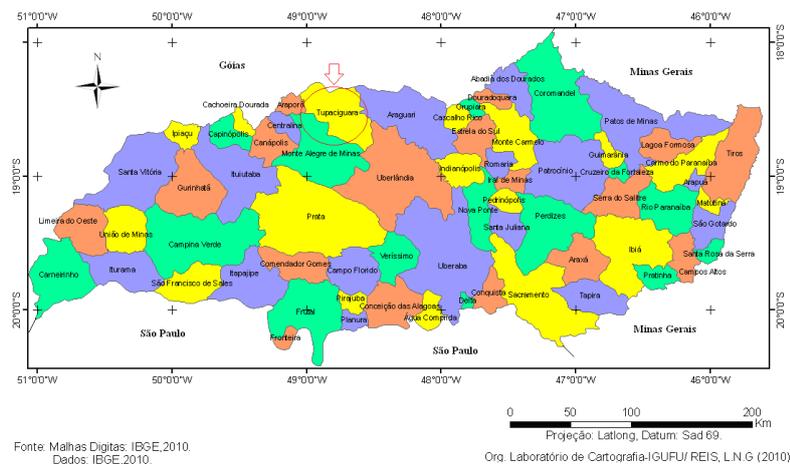
Os mapas 1 e 2 apontam a localização da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba em relação as demais regiões do estado de Minas Gerais e também os municípios que a compõe, com destaque para Tupaciguara (IBGE, 2012).

Mapa 1:Localização da Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba



Autor: Laís Naiara Gonçalves dos Reis, 2010. Adaptado por: Josimar dos Reis de Souza, 2012.

## Mapa 2: Municípios que compõem a mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com destaque para Tupaciguara



Autor: Laís Naiara Gonçalves dos Reis, 2010. Adaptado por: Josimar dos Reis de Souza, 2012.

O presente e as modernas práticas sociais vinculadas ao modelo econômico em pauta promove a dinamização das relações sócio espaciais no território nacional. Apesar disso, o valor do espaço é vinculado a interesses diferenciados de acordo com os atores que usufruem desse. Sob os interesses do capital, induzido pelas classes dominantes, instaura-se uma valorização assimétrica dos espaços do território nacional em função da seleção esquizofrênica e excludente dos lugares em que se desenvolvem a reprodução dos vetores econômicos.

O território brasileiro, como aponta Santos e Silveira (2001), é resultado da dinâmica da globalização que (re)funcionaliza, (re)configura e (re)significa o território, acrescentando novos objetos e novas ações que caracterizam o período atual. Estes processos levam ao acirramento as diferenças e disparidades, advindas das novas formas de comando e dominação, produzindo assim, a tendência ao surgimento de novas regiões e novas territorialidades.

Os investimentos em marcha na modernização das práticas agrícolas têm transformado a reprodução social do espaço na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. A capitalização da agricultura implica em muitas metamorfoses não somente no uso do espaço, mas interfere incisivamente na organização social e cultural das cidades que compõe a rede desse circuito econômico. A agricultura moderna contribuiu para a modernização da microrregião, para a sua inserção nos modernos circuitos produtivos (PESSÔA, 2007). Vale indicar que apesar da marcante influência da agricultura, convivem e se fazem importantes, associadas ou não a essa atividade, o desenvolvimento da indústria e do dos serviços.

Na atualidade a agropecuária é economicamente muito relevante para a região, concentrando cerca de 270.000 hectares ocupados com culturas permanente e temporária (principalmente soja,

milho e cana de açúcar) e aproximadamente 677.000 hectares ocupados com pastagem (aprox.855.678 cabeças de gado) (IBGE, 2006).

Destarte, em Tupaciguara a importância socioeconômica das modernas atividades produtivas, vale dizer, principalmente ligadas a modernização da agricultura e que se hegemonomizam reordenando a organização espacial produtiva da mesorregião, contrasta com modos tradicionais de produção e convivência, e é, pois, nessa amálgama que buscamos entender o modo de vida e as manifestações culturais resultantes desse embate de diferentes lógicas.

Colaborando com o raciocínio, se pensou a sociedade como produto conjunto da apropriação e transformação da natureza pelo homem, como ponto de interação e convergência de culturas, que distintas e particulares entre si, constroem a heterogeneidade do/no espaço e frutificam sua diversidade material e simbólica. Sob a ótica global, a observação da instância cultural na modernidade contemporânea – considerando que, conforme Bauman (2003), na atualidade se desenvolvem dinâmicas espaço temporais específicas, voláteis, fluidas, líquidas, em contraposição a modernidade sólida – demonstra a reprodução persistente de especificidades culturais, a coexistência multicultural que resguarda particularidades simbólicas e signos, variados modos de vida sobrevivendo e exercendo paralelamente uma resistência a massificação cultural pretensamente global.

Conforme alerta Nicolas (1996, p. 85)

[...] quando um grupo social se apropria de um determinado espaço, não só o transforma num espaço social que exprime essa sociedade particular, a partir do uso que lhe destina, como constrói um espaço-tempo que é diferente daquele que outra sociedade teria podido construir; esse espaço-tempo é uma manifestação da racionalidade do movimento nessa sociedade.

Contra os vetores da massificação dos costumes/comportamentos, impõe-se o obstáculo da diversidade cultural, que desafia forças externas/‘de cima’ reproduzindo estratégias internas/‘de baixo’ em prol do reconhecimento de singularidades, fundamentalmente vistas na insurgente persistência com que se manifestam as tradições vinculadas a cultura popular.

Neste contexto, na análise de manifestações culturais presentes em Tupaciguara, consideramos que tais expressam elementos constitutivos de um modo de vida tradicional, em contraposição ao modo de vida moderno, cuja tendência se enviesa para a metropolização.

A singularidade de um modo de vida aqui será anunciada, entre outros, pelo seu arcabouço simbólico. Sendo o indivíduo produtor de identidade cultural, atrelada à comunidade em que está inserido, e valorizando a manifestação cultural como elemento representante e imprescindível do

modo de vida, valoriza-se a identificação de manifestações e expressões culturais populares persistentes e resistentes no município de Tupaciguara.

## **Objetivos**

O objetivo neste trabalho é mostrar as implicações da modernização da dinâmica produtiva regional sobre o modo de vida em Tupaciguara, analisando a expressão de manifestações culturais tradicionais persistentes do município, destacando entre elas a FEMUART (Feira Municipal de Artesanato de Tupaciguara) e a Rádio Tupaciguara.

## **Metodologia**

A Metodologia deste trabalho objetivou ampliar a reflexão sobre a importância do aspecto cultural na cidade de pequeno porte, identificando a cultura local e as especificidades dos modos de vida no município de Tupaciguara. O estudo se referencia em um levantamento bibliográfico sobre a documentação historiográfica das expressões populares de Tupaciguara. Busca bibliograficamente parâmetros conceituais que apoiem a discussão dos modos de vida e das particularidades do referido lugar.

Faz ainda um levantamento de manifestações culturais populares em Tupaciguara, almejando reconhecer nesse território elementos que expressem sua cultura ou identidade cultural. Tal construção foi permeada por estudos de campo, no ambiente urbano e rural e na Secretaria Municipal de Cultura de Tupaciguara, visando conhecer e reconhecer manifestações culturais populares e cotidianas locais.

## **Resultados e discussões**

As pequenas cidades hoje tornaram-se visíveis a pesquisa científica. Até a pouco, eram escassos os trabalhos que consideravam com profundidade a relevância dessa escala analítica. As pequenas cidades brasileiras são atualmente alvo de variados estudos, considerada a validade de seus conteúdos sociais, políticos, econômicos e históricos.

Como apontam Soares e Melo (2008), as pequenas cidades foram denominadas por Santos (1979) como cidades locais, ou seja, aquelas que surgem ou funcionam como intermediárias entre o campo modernizado e outros núcleos maiores, pois, na medida de sua integração ao sistema produtivo moderno, as populações e mesmo as produções locais, demandam cada vez mais trabalho especializado e as necessidades de bens de consumo materiais e imateriais crescem. Neste sentido,

as cidades locais nascem ou desenvolvem-se como uma resposta às novas necessidades, principalmente no domínio do consumo; elas constituem o nível mais baixo, o limiar que permite a uma aglomeração satisfazer as demandas gerais mínimas de uma população. (SANTOS, 2004 p. 332)

Estas cidades locais influenciam apenas o seu entorno imediato, possuindo equipamentos voltados para o rural. Seriam quase “cidades de subsistência”, capazes de atender às necessidades básicas de sua população, com possibilidades limitadas de modernização das atividades, já que seu tamanho e mercado são reduzidos (SANTOS, 1979).

Além das atividades econômicas, as condições sociais, culturais e históricas das pequenas cidades são fundamentais para se conhecer a dinâmica e as singularidades destas no contexto regional e nacional. Festividades, feiras, manifestações culturais e religiosas são, muitas vezes, um meio de inserção destas cidades no cenário regional e nacional (SOARES; MELO, 2008).

O universo simbólico nessas cidades é parte fundante das construções materiais e culturais. Encontram-se vinculadas ao imaginário enquanto signos populares e são produto das representações e resultado da incorporação e atribuição de valores a objetos e fatos. Em relação ao universo simbólico e a sua função na vida dos indivíduos, GEERTZ, C. (1978, p.57.) contribui com a seguinte afirmação:

Do ponto de vista de qualquer indivíduo, tais símbolos são dados, na sua maioria. Ele os encontra já em uso corrente na comunidade quando nasce e eles permanecem em circulação após a sua morte, com alguns acréscimos, subtrações e alterações parciais dos quais pode ou não participar. Enquanto vive, ele se utiliza deles, ou de alguns deles, às vezes deliberadamente com cuidado, na maioria das vezes espontaneamente e com facilidade, mas sempre com o mesmo propósito: para fazer uma construção dos conhecimentos através dos quais ele vive, para auto orientar-se no 'curso corrente das coisas experimentadas. GEERTZ, C. (1978, p.57.)

Essa realidade mostra-se presente no município de Tupaciguara, sendo que o conhecimento das construções simbólicas desse lugar é fundamental para o entendimento da dinâmica dos modos de vida existentes e da composição da cultura local. Nesse cenário, algumas expressões culturais populares aparecem como aspectos imprescindíveis da cultura local, vinculadas ou não a religiosidade, tradicionais e/ou recentemente tradicionalizadas. Destacam-se nesse meio manifestações como o carnaval, a folia de reis, a catira, o congado, a capoeira, o artesanato (representado pela FEMUART – Feira Municipal de Artesanato de Tupaciguara) e também a Radio de Tupaciguara – MG.

Consideramos especialmente a FEMUART e a Rádio de Tupaciguara, posto que nos pareceu representarem manifestações que, apesar de passaram por transformações e adequações, persistem resguardando resíduos de um modo de vida tradicional local.

A FEMUART – Feira Municipal de Artesanato de Tupaciguara – surge em meados da década de 1980, por meio da iniciativa do senhor Samuel (fundador da FEMUART) de promover uma feira de exposição de produções artesanais dos artesãos de toda a região, sendo que até então os produtos eram somente expostos em maiores centros como Uberlândia e Belo Horizonte. Nesse sentido a feira é um encontro local de artesãos oriundos de diversas lugares (Figura 01), inclusive de outros estados – Unidades Federativas, que se reúnem em uma das principais praças do Município, a praça João de Barros Ferreira. A FEMUART em 2014 realizou sua 27ª edição, sendo referendada por ser uma atividade vinculada ao circuito inferior da economia que favorece a divulgação e a comercialização dos artesãos locais.

Figura 01: FEMUART, Tupaciguara - MG



Fonte: FERREIRA, 2005

A Rádio Tupaciguara foi fundada por um grupo de moradores em 1912, sendo que opera por meio da frequência 295 AM e tem endereço fixo na Rua Coronel Joaquim Mendes. A Rádio Tupaciguara difere-se por conta de representar, além de um ponto de transmissão musical – em grande parte vinculada ao gosto tradicional local -, um lugar tradicional de encontro e de reprodução de práticas populares, tais como grupos de Catira, Folia de Reis, duplas sertanejas etc (Figura 02). Esses encontros se desenvolvem por meio da realização do programa “A voz do coração da cidade”, tradicionalmente todas as manhãs de domingo. Os encontros acontecem no espaço/saguão do prédio da rádio, e o programa se realiza ao vivo desde a década de 1940.

Nesse tempo, a Rádio passa por diversas transformações, fundamentalmente por conta da diversificação do repertório musical – com a inclusão de gêneros modernos – e pelo esvaziamento dos encontros de domingo. Apesar disso, persiste a realização dos encontros e a reprodução de

gêneros/gostos musicais tradicionais, formando uma espécie de resistência residual de um modo de vida tradicional.

Figura 01: FEMUART, Tupaciguara - MG



Fonte: FERREIRA, 2005

Dessa forma, percebe-se a importância de reconhecer as reproduções culturais e o modo de vida dos sujeitos do município em questão, substanciada pelo fato de representarem a afirmação/efetivação da coexistência de uma diversidade cultural, produto de uma miscelânea única em tempo de globalização, oportuna característica à transformação, à ‘globalização como ela pode ser’.

Considerando o que atualmente se verifica no plano empírico, podemos, em primeiro lugar, reconhecer um certo número de fatos novos indicativos da emergência de uma nova história. O primeiro desses fenômenos é a enorme mistura de povos, raças, culturas, gostos, em todos os continentes. A isso se acrescenta, graças aos progressos da informação, a “mistura” de filosofias, em detrimento do racionalismo europeu. Um outro dado de nossa era, indicativo da possibilidade de mudanças, é a produção de uma população aglomerada em áreas cada vez menores, o que permite um ainda maior dinamismo àquela mistura entre pessoas e filosofias. As massas, de que falava Ortega e Gasset na primeira metade do século (*larebelión de las masas, 1937*), ganham uma nova qualidade em virtude da sua aglomeração exponencial e de sua diversificação. Trata-se da existência de uma verdadeira sociodiversidade, historicamente muito mais significativa que a própria biodiversidade. Junte-se a esses fatos a emergência de uma cultura popular que se serve dos meios técnicos antes exclusivos da cultura de massas, permitindo-lhe exercer sobre esta última verdadeira revanche ou vingança. (SANTOS, Milton, 2009 p. 21)

Justifica-se, pois, essa pesquisa, que investigou sob uma ótica integrada particularidades que sustentam o contexto cultural Tupaciguarense. Fora enfocada na abordagem da pesquisa a compreensão da manifestação dos artesãos locais, com vistas à feira que reúne os artesãos do município e região – a FEMUART, e da rádio local, a Rádio Tupaciguara. Tais manifestações são propostas como a reminiscência do modo de vida constituído por uma dinâmica de tempo lento, como a persistência do tradicionalismo na cultura popular local, configura-se um limite à massificação cultural moderna, a afirmação de uma cultura construída, geração a geração, consolidando a herança de uma vivência histórica.

### **Considerações finais**

Procuramos demonstrar com esse trabalho a relevância de procurar as implicações culturais produzidas pelas transformações sócio espaciais, estas que induzidas por vetores políticos econômicos. Resguardam-se na cultura importantes elementos analíticos que permitem perceber as influências no cotidiano do lugar do reordenamento território resultante da dinamização das forças produtivas na mesorregião, especificamente, buscamos olhar as manifestações culturais tradicionais do Município de Tupaciguara, aproximando-se fundamentalmente da FEMUART – Feira Municipal de Artesanato de Tupaciguara e da Rádio Tupaciguara, como expressões populares locais que, apesar das ressignificações impostas pelas forças do tempo, persistem como elementos imprescindíveis de resistência do modo de vida tradicional frente ao incisivo processo de capitalização e modernização da agricultura na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

Enxergamos forças político-econômicas que incidem, interferem e influenciam o viver contemporâneo do modo de vida local, especialmente na transformação de identidades e tradições. Tratamos, entretanto, a perenidade de certas manifestações culturais tradicionais como expressões das resistências insurgentes contra a massificação cultural, assim como ficará entendido o lugar – e assim esse contexto ganha conotação especial tratando-se de uma pequena cidade – como lócus do conflito entre forças globais e locais.

### **Referências**

BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida**. Tradução: Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. 258p.

CANIELLO, M. O ethos Sanjoanense: tradição e mudança em uma “cidade pequena”. **Revista Mana**, 9ª edição: p. 31-56, 2003.

CHARTIER, R. **A história cultural: entre práticas e representações**. Lisboa: DIFEL, 1988.

CORRÊA, R. L. Rede urbana: reflexões, hipóteses e questionamentos sobre um tema negligenciado. **Cidades**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 65-78, 2004.

COSGROVE, D. E. A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, Roberto Lobato e ROSENDHAL, Zeny (org.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: Ed UERJ, 1998.

DAMIANI, A. L. Cidades médias e pequenas no processo de globalização. Apontamentos bibliográficos. In: **América Latina: cidade, campo e turismo**. Amalia Inés Geraiges de Lemos, Mónica Arroyo, María Laura Silveira. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, San Pablo. Diciembre 2006.

ELIAS, D. Globalização e fragmentação do espaço agrícola no Brasil. **Scripta Nova – Revista de Geografia y Ciências Sociales**. Barcelona, n. 218, 3: 1-19, 2006.

FERREIRA, A. R. **Tupaciguara “Lá Tem”**: Revitalização urbana e cultura popular. 2005, 164. Dissertação. PPGEU/UFU, Uberlândia, 2005.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006**. Brasília. 2007.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. **Base de dados 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acessado em 05 maio de 2012.

\_\_\_\_\_. **Dados demográficos**. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: jan., 2012. em: <http://www.firjan.org.br/IFDM/>. Acessado em 10 nov. 2011.

HARVEY, D. **Condição Pós-Moderna**. 13 ed. São Paulo: Edições Loyola.

LOPES, J. T. Em busca de um lugar no mapa: reflexões sobre políticas culturais em cidades de pequena dimensão. **Revista Sociologia, Problemas e Práticas**, n.º 34, pp. 81-116, 2000.

NICOLAS, D.H. Tempos, espaço e apropriação social do território: rumo à fragmentação na mundialização? In: SANTOS; SOUZA; SILVEIRA (org.). **Território Globalização e Fragmentação**. São Paulo, HUCITEC. 3.ª ed, 1996.

OLIVEIRA, B. S.; SOARES, B. R. O papel das cidades locais do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba/MG no contexto regional. **Revista Horizonte Científico**. Uberlândia, v. 1, p. 1-27, 2002. Disponível em: <[www.propp.ufu.br/horizontecientifico](http://www.propp.ufu.br/horizontecientifico)>. Acesso em 25/11/2014.

PESSÔA, V. L. S.; SILVA, P. J. Do sul ao Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba(MG): o café e a soja na (re)organização do cerrado mineiro. In: MARAFON, Gláucio José; PESSÔA, Vera Lúcia Salazar (org.). **Interações geográficas: a conexão interinstitucional de grupos de pesquisa**. Uberlândia: Roma, 2007. p. 130-152.

SANTOS, M. **Espaço e sociedade: ensaios**. Petrópolis: Vozes, 1979.

\_\_\_\_\_. **Espaço dividido: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos**. Tradução de Myrna T. Rego Viana. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

\_\_\_\_\_. **Por uma outra globalização**– do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2006.

\_\_\_\_\_, Milton e SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil, território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SILVA, J. M. **Cultura e territorialidades urbanas - uma abordagem da pequena cidade**. Revista de História Regional, Edição de inverno, 2000. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/rhr/article/view/2109>.

SOARES, B. R.; MELO, N. A. de. Revisando o tema da pequena cidade: uma busca de caminhos metodológicos. In: MARAFON, G. J.; PESSÔA, V. L. S. (org). **Agricultura, desenvolvimento e transformações socioespaciais**: reflexões interinstitucionais e constituição de grupos de pesquisa no rural e no urbano. Uberlândia: Assis Editora, 2008.

## A ESCOLA E OS TEMAS TRANSVERSAIS: A DISCUSSÃO SOBRE GÊNERO NO ENSINO BÁSICO DE ITUIUTABA – MG

ANA PAULA SILVA CURY<sup>1</sup>, ANTÔNIA APARECIDA DA SILVA<sup>1</sup>, ARIANA GONÇALVES DE PAULA BARBOSA<sup>1</sup>, BÁRBARA MACEDO RIQUETTI<sup>1</sup>, CARLA MADALENA DA SILVA<sup>1</sup>, CARLOS HENRIQUE ALVES DO COUTO<sup>1</sup>, VICTOR RIDEL JUZWIAK<sup>1</sup>

### Resumo

A relação da universidade com escola básica é um processo fundamental para a formação dos discentes de graduação e para os alunos da escola básica, pois permite a inclusão de novas discussões e perspectivas no ensino. O presente artigo tem como objetivo demonstrar como a experiência de um grupo de alunos do curso de História, que se inseriram na escola básica para promover, apresentar e discutir o tema transversal proposto nos PCNs, Orientação Sexual. A exibição de um filme sobre a temática seguida por uma discussão entre alunos e professores demonstra como algumas temáticas fundamentais para a formação cidadã estão em falta nas escolas.

Palavras chave: Gênero; Temas Transversais; Ações de Extensão.

### Abstract

The relationship between university and basic school is an important process for the development of both undergraduate students and basic school students, because it allows the inclusion of new discussions and perspective for learning methods. The present article has the objective to demonstrate the experience of a group of History undergraduates that introduced a debate and discussion about a transversal theme proposed by the PCNs, Sexual Orientation. The exhibition of a film about the theme followed by a discussion between students and teachers show that there is still lack of orientations and debates with topics that are fundamental for the development of citizenship.

KeyWords: Gender, Transversal Themes, Extension Actions.

---

<sup>1</sup> Graduandos em História pela Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia, bolsistas do Programa de Educação Tutorial do curso de História. Emails: anafabiocury@hotmail.com; aaantoniabeserra@gmail.com; ariana61@rocketmail.com; barbaraquadrosmr@hotmail.com; carlamada@gmail.com; carlos@hist.pontal.ufu.br; victorjuz2@hotmail.com

## Introdução

O Programa de Educação Tutorial – PET, foi implementado em 2010, no curso de História da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, com o intuito de desenvolver ações de aprimoramento do processo formativo de estudantes de graduação. O Programa, desde o início tem promovido um conjunto de atividades fundamentais para o Curso, a Unidade Acadêmica, bem como para a comunidade ituiutabana, constituindo-se como dimensão efetiva de estumo, integração e permanência de estudantes na Universidade, por meio do engajamento em projetos de pesquisa, ensino e extensão. Os projetos de extensão concorrem para o cumprimento de um dos pilares que definem a universidade. Por meio destes, a academia interage com a comunidade, promove intercâmbio de saberes e experiências, identificar problemáticas e demandas cuja resolução exige engajamento de agentes sociais, instituições, assim como a adequação de políticas públicas para a proposição de soluções de responsabilidade social.

As ações de extensão abrangem inúmeras possibilidades de intervenção na realidade. Em discussões decorrentes do planejamento anual do Grupo PET-História Pontal, consideramos importante focar nossa atuação em temáticas de interesse da comunidade e ao mesmo tempo articuladas ao Projeto Pedagógico do Curso de História. Neste sentido, procuramos eleger, a partir dos objetivos do curso de História com a formação do professor pesquisador, direcionar nossas ações à escolas de educação básica. Assim, iniciou-se uma etapa do processo de intervenção por meio de estudo sobre a situação das escolas públicas, projetos existentes e carências apontadas por alunos e professor em termos de formação curricular. O levantamento de informações preliminares contribuiu para a opção de trabalhar questões relacionados aos chamados temas transversais. De maneira mais específica, orientação e sexual, com ênfase em aspectos da diversidade e gênero. Esta proposta encontra consonância com princípios do Programa, conforme observa-se no Manual de Orientações Básicas,

O PET, ao desenvolver ações de ensino, pesquisa e extensão, de maneira articulada, permite uma formação global, tanto do aluno bolsista quanto dos demais alunos do curso, em contraposição à fragmentação, proporcionando-lhes uma compreensão mais integral do que ocorre consigo mesmo e no mundo. Ao mesmo tempo a multiplicidade de experiências contribui para reduzir os riscos de uma especialização precoce. (MEC, 2002, p.5)

A inserção da universidade na escola tem diversas funções que são fundamentais para a comunidade e para os alunos de graduação, entre elas, a possibilidade de contribuir com a formação dos alunos da educação básica, apresentar a cultura universitária para estudantes da

educação básica e promover discussões no sentido de ampliar a percepção crítica dos mesmos quanto à realidade em que estão inseridos.

Nessa perspectiva a extensão universitária pretende deixar de ser uma função esporádica e assistemática para caracterizar-se como uma função acadêmica, que compõem o pensar e o fazer universitário, constituindo-se parte integrante do currículo em uma perspectiva de interdisciplinaridade e indissociabilidade entre ensino e pesquisa. (JEZINE, 2004, p.2)

Para, além disso, é importante ressaltar a função da extensão para formação cidadã, a qual deve ser exercida pela universidade, afinal enquanto estudantes de universidade pública reconhecemos que temos a obrigação de devolver à sociedade o conhecimento que nos é oferecido. Entendemos, portanto que o Programa de Educação Tutorial, por meio de ações ensino, pesquisa e extensão pode contribuir ativamente para que a universidade ultrapasse as barreiras acadêmicas e atue mais profundamente na comunidade em geral, constituindo-se enquanto agente de transformação.

A aproximação da escola básica da universidade, particularmente a pública, necessita estabelecer-se de maneira cada vez mais urgente. É imprescindível aos estudantes deste segmento compreendam e considerem a oportunidade de ingresso no ensino superior como possibilidade concreta. Assim, ao entrarem em contato com a universidade, sintam-se instigados a lutar para superar o abismo existe entre o ensino escolar e o acadêmico. A exclusão de jovens adolescentes que não conseguem ingressar no ensino superior público ainda detém números elevados. Acreditamos que ações de difusão de conhecimento podem ser uma via para a busca de alternativas à exclusão. Para atingir tais expectativas, no entanto, as ações de extensão necessitam ser pensadas tendo em vista pressupostos teóricos e metodológicos bem estruturados. Conforme aponta Jezine (2004),

Os princípios da integração ensino-pesquisa, teoria e prática que embasam a concepção de extensão como função acadêmica da universidade revelam um novo pensar e fazer, que se consubstancia em uma postura de organização e intervenção na realidade, em que a comunidade deixa de ser passiva no recebimento das informações/conhecimentos transmitidos pela universidade e passa a ser, participativa, crítica e construtora dos possíveis modos de organização e cidadania. (JEZINE, 2004, p.3)

No curso de História os discentes cumprem um conjunto de disciplinas pertinentes ao núcleo de formação voltada ao ensino de história. Nessas disciplinas os estudantes apreendem elementos essenciais ao exercício da docência: planejamento, fundamentação teoria e estratégias e recursos metodológicos a serem aplicados na prática de ensino. O espaço escolar, por sua vez, constitui *locus* fundamental para a formação, por tratar de momento peculiar em que se vivencia a articulação entre teoria e prática, exercitam-se metodologias e diferentes conhecimentos.

Às demandas educacionais contemporâneas têm se tornado cada vez mais imprescindível contemplar noções como as de diversidade sexual, étnico-racial, culturais, dentre outras. Tais temas constituem meta prioritária para a implementação de políticas públicas educacionais a serem encampadas pela educação. Esta implementação exige maior investimento na reorientação curricular, na formação inicial e continuada de educadoras/es, bem como na revisão e criação de estratégias de ensino e pesquisa efetivamente inclusivas. Inclusive documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais, em decorrência de reivindicações políticas de movimentos sociais, reconhecem a necessidade de inserir nos conteúdos curriculares temas transversais, ou seja, temas fundamentais para a formação dos alunos enquanto cidadãos. Dessa forma é necessário discutir diversas temáticas que permitem aos alunos a refletir sobre cidadania, participação política, responsabilidade social, direitos humanos e outros.

Eleger a cidadania como eixo vertebrador da educação escolar implica colocar-se explicitamente contra valores e práticas sociais que desrespeitem aqueles princípios, comprometendo-se com as perspectivas e decisões que os favoreçam. Isso refere-se a valores, mas também a conhecimentos que permitam desenvolver as capacidades necessárias para a participação social efetiva. (BRASÍLIA, 1997, p. 25)

Essa é uma tarefa muito difícil de ser realizada, por isso é fundamental que os alunos de graduação dos cursos de licenciatura tenham a oportunidade de se aproximarem dessas discussões o quanto antes.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais propõe seis temas transversais para serem trabalhados em sala de aula; Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual e Temas Locais. A escolha do tema de Orientação Sexual se deu devido a falta de discussões a cerca dessa temática nas salas de aula. Relatos de graduandos do curso que estão no estágio assim como o de colegas recém- formados mostram que essa é uma temática que ainda sofre muito preconceito dentro das escolas. Por isso é fundamental levar novas formas e métodos para se discuti-las.

A Orientação Sexual na escola deve ser entendida como um processo de intervenção pedagógica que tem como objetivo transmitir informações e problematizar questões relacionadas à sexualidade, incluindo posturas, crenças, tabus e valores a ela associados. Tal intervenção ocorre em âmbito coletivo, diferenciando-se de um trabalho individual, de cunho psicoterapêutico e enfocando as dimensões sociológica, psicológica e fisiológica da sexualidade. Diferencia-se também da educação realizada pela família, pois possibilita a discussão de diferentes pontos de vista associados à sexualidade, sem a imposição de determinados valores sobre outros. (BRASÍLIA 1997, p. 28)

## **Materiais e Métodos**

As linguagens como as canções, os filmes, os quadrinhos, teatro, entre outras são fundamentais para aproximar e possibilitar aos alunos diferentes formas de apropriação dos conhecimentos. O professor tem um papel fundamental no processo de mediação entre linguagem e alunos, pois essas linguagens não devem e não podem ser usadas apenas como ilustrações. Elas devem ser contextualizadas e debatidas, assim os alunos podem compreender as intenções e os diferentes discursos.

Foi escolhida a linguagem fílmica, pois é uma forma de discutir a temática da homofobia e do bullying mostrando as diferentes realidades que atingem os jovens. . Através da experiência com a disciplina Metodologia do Ensino de história, entendemos que o professor pode quebrar a rotina das aulas expositivas envolvendo os alunos em algumas atividades dinâmicas ou distraíndo-os com algum filme ou canção. Essa distração não é para que os alunos se desviem do foco das aulas, ao contrário, permite que eles associem o conteúdo com a linguagem abordada. Aprendemos que a linguagem é um ótimo reforço para a construção do conhecimento histórico de crianças e jovens. Trabalhar o cinema aliado às aulas requer uma atenção maior do professor em relação à contribuição que o filme escolhido pode oferecer ao aprendizado dos alunos. Assistir filme na escola é muito mais do que a ilustração da fala do professor, é preciso problematizar desde a escolha do filme até sua real contribuição para o entendimento do tema estudado, o filme é um suporte didático que pode dinamizar a aula e quebrar a rotina cotidiana das aulas expositivas. O autor Marcos Napolitano diz que:

[...] tendo o professor como mediador, deve propor leituras mais ambiciosas além de puro lazer, fazendo a ponte entre emoção e razão de forma mais direcionada, incentivando o aluno a se tornar um espectador mais exigente e crítico, propondo relações de conteúdo/linguagem do filme com o conteúdo escolar. (NAPOLITANO, 2003. p. 15)

Fica claro que o professor como mediador entre a fonte e o aprendizado deve sistematizar o uso do cinema em sala de aula. Para isso, segundo Napolitano, é necessário viabilizar as possibilidades técnicas e organizativas para a sala de aula; articular o conteúdo, as habilidades e os conceitos; abordar o filme conforme a faixa etária dos alunos e a etapa de aprendizagem, e também estar atento ao perfil cultural cinematográfico dos jovens estudantes.

Para darmos início ao projeto PET escola fizemos a escolha de levar para dentro da mesma temas transversais do currículo. Primeiramente fomos até a escola escolhida, perguntamos a diretora se seria possível a execução da atividade, pois nem sempre é possível encaixar atividades extras no cronograma escolar já em andamento, porém a ideia foi bem aceita e tivemos uma ótima

recepção. O que nos motivou a fazer a escolha da temática já citada foi que, devido a quantidade maciça de conteúdo que os professores tem para introduzir aos alunos ao longo do ano, muitas vezes faz com que os temas transversais sejam deixados de lado e muitas vezes nunca serão estudados pelos alunos. Porém como bem sabemos, são temas de intensa importância para a formação do aluno enquanto cidadão.

Os temas transversais são constituídos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) e contemplam seis diferentes áreas: Meio Ambiente (Os ciclos da natureza, sociedade e meio ambiente, manejo e conservação ambiental) , Saúde (autocuidado, vida coletiva), Pluralidade Cultural (Pluralidade Cultural e a Vida das Crianças no Brasil, constituição da pluralidade cultural no Brasil, o Ser Humano como agente social e produtor de cultura, Pluralidade Cultural e Cidadania) e Trabalho e Consumo (Relações de Trabalho; Trabalho, Consumo, Meio Ambiente e Saúde; Consumo, Meios de Comunicação de Massas, Publicidade e Vendas; Direitos Humanos, Cidadania), Ética (Respeito Mútuo, Justiça, Diálogo, Solidariedade), Orientação Sexual (Corpo: Matriz da sexualidade, relações de gênero, prevenções das doenças sexualmente Transmissíveis) .

Bom é importante dizer aqui o porque da escolha da Escola Estadual Arthur Junqueira para fazermos o nosso projeto. Trata-se de uma escola localizada ao lado do bairro Natal, na cidade de Ituiutaba um bairro que de acordo com os moradores da cidade é predominantemente habitado por migrantes nordestinos, e por isso é estigmatizado e marginalizado pela população local da cidade que muitas vezes vê com olhar extremamente preconceituoso e negativo a presença de nordestinos na cidade. Pela localização, conseqüentemente a escola escolhida também é marginalizada. Notamos também que na escola supracitada não há nenhum projeto de intervenção da universidade, já que é muito comum vermos em diversas outras escolas a atuação de projetos como PIBID, PET entre outros, o que é de importância fundamental para diminuir a distância entre escola e academia, aproximando os alunos de uma outra realidade e lhes mostrando a possibilidade de acesso ao ensino superior. Podemos notar também que o perfil de aluno da escola em que atuamos é majoritariamente de adolescentes oriundos de famílias de renda baixa/média. A escola possui alguns problemas estruturais e de ensino, assim como todas as escolas públicas na atual conjuntura, porém no ano de 2012 em avaliação do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) a escola obteve uma das notas mais baixas de todo o estado de Minas Gerais fazendo a pontuação de 2,2.

Dentre os temas dos currículos já citados aqui anteriormente, escolhemos tratar de orientação sexual, a escolha do tema se ateve ao fato de ser um tema ainda polêmico, pouco tratado e que normalmente os professores não têm preparo para abordar, tendo em vista que a sociedade

ainda é preconceituosa e conservadora a respeito do assunto. Para além disso destaco o trecho abaixo reafirmando a importância da discussão do tema:

A diversidade social ocupa as escolas em dois sentidos: primeiramente, pela presença concreta, pois negros, deficientes, mulheres, idosos, estrangeiros, homossexuais frequentam as instituições de ensino; em segundo lugar, pelo compromisso político que fundamenta a educação como um bem público, o que significa que a igualdade é um valor fundamental ao ensino. Diversos parâmetros normativos nacionais afirmam o compromisso da educação com a igualdade, recusando discriminações e prejuízos sociais. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o Plano Nacional de Direitos Humanos e o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos são emblemáticos a esse respeito. (LIONÇO, Tatiana e DINIZ, Débora in: *Homofobia e educação, um desafio ao silêncio*. p. 10)

Os anos escolhidos foram o oitavo e nono ano, que geralmente é frequentado por adolescente entre 13 e 16 anos. A escolha justifica-se pelo fato de nessa faixa etária os adolescentes estão se questionando sobre questões de sexualidade, embora a descoberta da mesma comece junto com a puberdade, é nessa idade que eles apresentam um amadurecimento maior pra que possamos abordar o tema.

Dentro do tema Orientação Sexual, escolhemos abordar mais especificamente a homofobia, afinal era necessário que fizéssemos um recorte pois tínhamos uma hora e meia para executarmos a atividade.

A atividade ocorreu após o primeiro horário de aula, se iniciando as 08:00 e ocorrendo até as 09:30, utilizamos o refeitório da escola por ser o único espaço que caberia confortavelmente todos os alunos que participaram das atividades. Foram 3 turmas ao todo, na faixa etária já supracitada, totalizando mais de 100 alunos que se acomodaram nos bancos utilizados para as refeições, nos foi disponibilizado todos os materiais necessários como: notebook, caixas de som, data show para a projeção de filme.

Para introduzir o debate sobre homofobia explicamos o conceito da mesma, levamos alguns dados como, por exemplo, o número de homossexuais assassinados no Brasil, índices de suicídio entre LGBTs que se justificam pelo fato da marginalização e preconceito constante. Além da presença de todos os petianos, contamos com a participação da graduanda do curso de história Bárbara Rufino, que tem como tema de pesquisa questões relacionadas a gênero e homossexualidade, além dela, conduzindo o debate também estava a petiana Bárbara Quadros que segue a mesma linha de pesquisa. Apesar de ter especialistas a frente para guiar o debate, todos os petianos contribuíram e participaram.

Após a introdução à temática, fomos a parte principal da intervenção: a exibição do curta metragem "Love is all you need?". Primeiro demos uma breve sinopse do filme, para que os alunos conseguissem acompanhar com mais perspectiva. A tradução literal do nome do filme é "Amor é tudo que você precisa?", trata-se de um curta-metragem de 19 minutos no qual a história passa-se em um mundo hipotético onde ser homossexual é a norma socialmente aceita e em que os procriadores (como são chamados os personagens héteros) são considerados pecadores e pessoas ruins por natureza. O diretor K. Rocco Shields aborda assuntos como o bullying (incluindo sua vertente mais contemporânea, o bullying virtual), a intolerância e mesmo o suicídio como formas de retratar os danos que o discurso fundamentalista pode causar em uma sociedade que tem medo de tudo que lhe é diferente. Portanto, após assistir o filme, foi possível que o debate se ampliasse para além da homofobia já que o mesmo também abordava a temática bullying, então discutimos também outros preconceitos como racismo, gordofobia e qualquer forma de discriminação. A exibição do filme que tem algumas cenas fortes (embora não explícitas) de suicídio contribuiu para a sensibilização dos alunos para que percebessem quais as consequências da prática do bullying.

É importante destacar aqui que o cinema tem um ótimo papel dentro de sala de aula, porém deve ser usado com o devido cuidado e embasamento teórico. De acordo com as leituras que temos das disciplinas de ensino destacando aqui a leitura do autor Marcos Napolitano que nos fala sobre o uso do cinema em sala de aula, ressaltamos que o cinema não pode ser utilizado apenas com o papel de ilustrar a história ou acontecimentos, todo filme exibido com o intuito educacional deve ser bem contextualizado, problematizado e debatido. Leva-se em conta também dados importantes do filme como ano de produção, diretor, fotografia, contexto histórico da produção, público dirigido entre outros. Todo esse trabalho foi exercido com os alunos com o intuito de não banalizar a exibição do filme e aprender com a mesma.

Levamos em conta também a capacidade didática do filme e visual, afinal estamos falando de jovens adolescentes em torno dos seus 15 anos que estão em plena eferescência e possuem uma certa dificuldade natural da idade de se concentrar em uma atividade, porém como normalmente para eles o filme tem a função de lazer, foi possível que vissem a atividade também como um momento diferente das aulas convencionais que acontecem dentro de sala de aula, por isso a escolha de um curta metragem para um primeiro contato com os alunos, para que criemos um vínculo prazeroso que torne possíveis as próximas atividades.

## Discussão

A proposta de trabalhar esta temática na escola se faz de extrema importância devido à falta de espaço no ensino fundamental, o que os alunos conhecem sobre temas transversais é nulo ou quase isto, devido à formação tradicional que muitos professores tiveram em suas graduações. Para mudar esta prática tradicional, se faz necessário uma abordagem diferente, utilizando de meios que viabilizem uma maior integração do aluno com o conteúdo. Uma das várias maneiras de expor temáticas transversais aos alunos é o cinema, o filme, pois com uma linguagem diferente da tradicionalmente usada em sala de aula, o aluno presta mais atenção e se sente mais à vontade em perguntar suas dúvidas.

Há em algumas escolas um certo grau de carência, de necessidade do amparo de alguma universidade da qual disponibiliza projetos voltados a estas, que, por consequência torna o aprendizado do aluno mais eficiente utilizando de recursos do meio acadêmico. E foi com esta ideia inicial que nós do PET/História junto com uma escola da cidade de Ituiutaba – Escola Estadual Arthur Junqueira de Almeida – preparamos um breve documentário que problematiza a questão de gênero sexual. Com isto, tentamos desconstruir aquela imagem pejorativa do homossexualismo seguido de um debate com os alunos da escola, mostrando à eles que desde cedo, devemos respeitar o outro independente se este “outro” compartilha dos mesmos pontos de vista ou não.

O que de certa forma gerou inicialmente algum desconforto por parte dos alunos, afinal, não tinham sido apresentados ao tema pela diretora e o corpo docente. Inicialmente acreditaram que seria mais uma palestra sobre temas básicos, clichês, por exemplo: como colocar a camisinha, o que são DSTs, gravidez, dentre outros. Desta vez não, buscamos ir além, propor um tema que justificasse a atuação do PET/História nas escolas.

O filme o qual apresentamos aos alunos, se chama *Love is All you Need?* Problematiza a ideia de mundo paralelo em que a heterossexualidade é passada como algo que é reprimido pela sociedade, e o homossexualismo, como uma prática comum. O filme aborda a discriminação e a maneira como esta pode impactar a formação de uma adolescente que não segue os padrões daquela sociedade, provocando *bullying* dos amigos e professores. Na adolescência, fase do desenvolvimento em que estão se modelando concepções e comportamentos identitários é bastante comum aos jovens cederem a pressões socioculturais e em decorrência disto cometerem atos inusitados. Na trama desenvolvida no filme, a pessoa com quem a jovem mantinha um relacionamento, fica contra ela, quando um grupo maior de adolescentes os encontra se beijando. Este aspecto, possivelmente exprime as dificuldades enfrentadas por muitos jovens em assumirem publicamente suas orientações sexuais.

A linguagem fílmica constitui um tipo de narrativa resultante de trabalho que pretende interagir com o público. A sua compreensão exige refletir sobre o mesmo situando-o no contexto histórico em que foi produzido. Somente a análise do conjunto de elementos de sua composição tornam possível apreendê-lo com maior profundidade e assim, enriquecer um posterior debate crítico sobre a temática tratada. Tendo isto em vista, percebemos que os filmes têm um poder de coerção altíssimo. Dependendo da maneira de recepção poderá “*dita as regras*” de como “*devemos agir, pensar ou falar*”. O cinema exerce importante contribuição à cultura. Conforme ressalta Marcos Napolitano:

Trabalhar com o cinema em sala de aula é ajudar a escola a reencontrar a cultura ao mesmo tempo cotidiana e elevada, pois o cinema é o campo no qual a estética, o lazer, a ideologia e os valores sociais mais amplos são sintetizados numa mesma obra de arte. (NAPOLITANO, pág. 11, 2003).

Com isto, o autor busca apontar o valor cultural que o cinema exerce sobre aqueles que o assistem. Ao utilizarmos a obra fílmica no ensino, na escola o professor deverá atuar como mediador e tornar claro aos estudantes que se trata de um discurso sobre uma dada realidade. Evitar tratá-lo como mera ilustração, mas como linguagem por meio da qual deve explorar as diversas dimensões do filme, problematizadas pelo professor com o objetivo de promover a interdisciplinaridade, o acesso do aluno a outras linguagens e o desenvolvimento de posturas críticas e criativas.

Ao apresentarmos o tema “sexualidade” aos professores, uma certa confusão se fez presente. A direção da escola tinha em mente que trataríamos de itens como higiene, uso de preservativo, gravidez na adolescência entre outros, que são assuntos de praxe tratados nas salas de aula quando o tema é sexualidade. Porém, a intenção era levar algo que pouco tratado no ambiente escolar. Optamos por abordar questões relacionadas a conflitos de gênero.

Preparamos então nossa apresentação, porém ficamos receosos quanto à receptividade por parte do corpo docente. E tamanha foi a nossa surpresa diante da reação da diretora da escola. Primeiramente ela nos informou que os alunos tiveram um pouco de dificuldade de apreender o tema, pois não dispunham de maiores oportunidades de acesso a informações diversificadas, tais como as proporcionadas internet, filmes, dentre outras. Esta fala da diretora nos evidencia a importância de tratarmos temas transversais no ambiente escolar.

Os temas transversais apontam para mudanças na cultura, nos aspectos de ver e sentir o mundo. Não se trata, portanto, de “mais conteúdos” nem de procurar organizar os conteúdos numa perspectiva interdisciplinar ou transdisciplinar, mas sim da formação de valores e padrões de conduta, como uma espécie de “óculos” que qualifica o olhar dos professores para certos elementos da formação dos alunos (CORDIOLLI, 1999, p. 6)

Diante desse fato, a abordagem dos temas transversais é fator decisivo na formação do aluno. Porém muitas vezes o que acontece é a falta de preparo do professor para abordar determinados assuntos. É o que acontece com a aplicação da lei 10.639-3 que encontra na rede municipal um aparato de apoio e preparação ao professor que se interesse em pesquisar sobre o assunto, porém o número de professores que faz uso desse serviço é muito pequeno. Enquanto que a rede estadual de ensino não disponibiliza o apoio equivalente. Dessa forma o “casamento” Universidade e rede pública de ensino, se torna uma parceria fundamental para o aprendizado do aluno. Uma vez que o conhecimento obtido através das pesquisas acadêmicas é compartilhado na rede de ensino, tanto com os alunos tanto com os professores, aproximando cada vez mais a pesquisa e o ensino, onde os universitários ao mesmo tempo que compartilham os resultados de suas pesquisas podem ter a experiência da prática do ensino.

Após poucos minutos de exibição do documentário os alunos começaram a se inquietar diante das cenas de inversão apresentadas. Eles tiveram dificuldade de entender que a proposta do documentário era exatamente essa. Ficaram chocadas diante da possibilidade de uma pessoa que fosse hétero sexual sofrer preconceito e discriminação. Optamos por pausar o documentário e proferir uma fala que os esclarecesse a respeito disso. Alcançando com isso um resultado positivo, já que ao final do documentário um grupo de alunas se aproximou nos perguntando onde encontrariam o documentário pois queriam assisti-lo novamente.

Outro fala que nos chamou a atenção, foi a de um aluno, que ao final da discussão se manifestou da seguinte forma: “Mas Deus criou Eva e Adão, não Adão e Adão”. Essa opinião nos faz refletir acerca de como a religião católica se faz presente até os dias atuais, levando os alunos a acreditarem que a bíblia é uma verdade universal e que deve ser seguida por todos, fazendo com que não reconheçam a existência de pessoas não-cristãs.

A educação no Brasil desde a colonização esteve sobre a responsabilidade da igreja católica através dos jesuítas. O modelo de educação jesuítica ainda está presente no ambiente escolar. Mesmo nas escolas públicas sem vínculos religiosos a exaltação ao catolicismo ainda é muito presente. É possível perceber por parte de alguns educadores a preocupação de tornar o

ambiente escolar, um ambiente laico. Porém o cristianismo está muito enraizado e a maioria dos educadores acaba por reforçar nos alunos a idéia de universalidade do cristianismo.

Como esse ideal de universalidade do cristianismo foi desfeito no ambiente acadêmico, dessa vez, quem ficou impactado foi o grupo dos petianos pois não estávamos preparados para lidar com esse tipo de pensamento. O que mais uma vez vem a reforçar o quanto é importante a abordagem de temas transversais no ambiente escolar, pois o conhecimento de outras religiões, de outros deuses, de outras formas de pensar, é fundamental para gerar o respeito pelo diferente e primordial para entender a defesa de um estado laico onde as leis não sejam amparadas por credos e religiões.

Diante dos acontecimentos o grupo pode perceber suas falhas, mas o principal foi que diante da receptividade tanto por parte da direção da escola, quanto por parte dos alunos, nos fez pensar em desenvolver um projeto que propicie nossa permanência na escola durante o ano de 2015, no qual possamos desenvolver junto com o corpo docente atividades que venham contribuir juntamente com os professores na formação dos alunos bem como colocar em prática nosso aprendizado acadêmico.

## **Considerações**

Enquanto integrantes do PET- (Programa de Educação Tutorial) no currículo do mesmo é necessário o projeto de extensão, o qual foi desenvolvido na Escola Estadual Arthur Junqueira de Almeida, a mesma se localiza na avenida 43, nº 183- setor sul Ituiutaba MG. Possui a educação inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua classificação para o trabalho. Sua filosofia é manter e fortalecer na escola um trabalho voltado para o ensino e aprendizagem, socialização e compromisso com a cidadania visando à integração e realização da comunidade escolar. Assim percebemos que a escola trabalha dentro do PCN pois trabalha dialogando com a comunidades e possibilitando o dialogo com diferentes linguagens.

Essa diversidade de temas e abordagens tem sido alimentada e fundamentada pelo diálogo da História com outras áreas de conhecimento das Ciências Humanas, Filosofia, a Economia, a Política, a Geografia, a Sociologia, Psicologia, a Antropologia, a Arqueologia, a Crítica Literária, a Lingüística e a Arte. Em diferentes momentos do século XX é possível identificar a convergência de abordagens e temáticas entre as diferentes humanidades, ora predominando estudos histórico-sociais, histórico-geográficos, histórico-culturais, histórico-

políticos, histórico-econômicos, histórico-literários, ora existindo a procura de uma história total. Nesse diálogo, diferentes campos das Ciências Humanas introduziram também, preocupações próprias da História, como no caso da valorização do estudo das transformações das culturas, das significações e dos valores no tempo. A aproximação da História com as demais Ciências Humanas conduziu aos estudos de povos de todos os continentes, redimensionando o papel histórico das populações não europeias. (BRASILIA, 1998 p. 32)

Desta forma dividimos o grupo PET para que pudéssemos iniciar a mesma ao dividir as tarefas não quer dizer que não somos capazes de trabalhar em grupo é apenas para que possamos dividir responsabilidades, mas o nosso grupo trabalhou unido e solidário, por isso o sucesso na realização da atividade. O início do trabalho se deu com reuniões dos integrantes do projeto para que assim dividíssemos as tarefas de modo que todos participaram em relação ao tema desenvolvido. Ao escolhermos a escola tivemos que fazer um primeiro contato com a diretora, supervisora para explicar sobre o projeto e como ele seria desenvolvido e em qual series poderia ser aplicado. Diante disso, fomos recebidos com muita cordialidade e justificou que a escola necessitava que levasse temas transversais assim a nossa proposta foi de encontro com a necessidade a nossa proposta foi o de passar um vídeo documentário de 20 minutos intitulado All you Love tratando de temas transversais debatendo sexualidade, homofobia e bullying. Por considerar os temas transversais importante na formação de cidadãos consciente e conhecedor de suas responsabilidades em respeitar e aceitar o outro com suas opções diferentes, o PCN discorre que:

Muitas reflexões inerentes à pesquisa histórica são significativas para o ensino na escola fundamental. As abordagens teóricas que problematizam a realidade social e identificam a participação ativa de pessoas comuns. na construção da História. nas suas resistências, divergência de valores e práticas, reelaboração da cultura. Instigam, por exemplo, propostas e métodos de ensino que valorizam os alunos como protagonistas da realidade social e da História e sujeitos ativos no processo de aprendizagem. O diálogo da História com as demais Ciências Humanas tem favorecido, por outro lado, estudos de diferentes problemáticas contemporâneas em suas dimensões temporais. Por meio de trabalhos interdisciplinares, novos conteúdos podem ser considerados em perspectiva histórica, como no caso da apropriação, atuação, transformação e representação da natureza pelas culturas, da relação entre trabalho e tecnologia e das políticas públicas de saúde com as práticas sociais, além da especificidade cultural de povos e das inter-relações, diversidade e pluralidade de valores, práticas sociais, memórias e histórias de grupos étnicos, de sexo e de idade. (BRASILIA, 1998, P.33)

Almeida contribui em seu texto abordagem dos temas transversais do ensino fundamental

[...] os professores abordam os conteúdos da disciplina realizando conexões com os Temas Transversais, considerando que estes podem contribuir para o estímulo à cidadania e para a melhoria da qualidade de vida do aluno no seu universo social e cultural. A sala de aula é importante local para exercitar questões que norteiam a construção da cidadania e a democracia, envolvendo múltiplos aspectos de diferentes dimensões da vida social e cultural dos alunos. Enfim, a escola precisa formar indivíduos que respeitem as diferenças, que procurem resolver conflitos pelo diálogo, que se solidarizem com os outros, que sejam democráticos e tenham respeito próprio, devendo, para isso, organizar situações pedagógicas onde essas práticas possam ser vivenciadas. (ALMEIDA, 2006, p.2)

A desenvoltura da palestra obteve grande êxito, com bastante participação dos alunos. Porém como iremos dar continuidade no projeto, são necessários alguns cuidados ao elaborar as próximas atividades, pois houve falhas que devem ser corrigidas que percebemos nas falas dos próprios alunos dentre essas destacamos algumas como: A questão de levar um filme dublado ao invés de legendado, pois houve dificuldade para ler e ver as cenas do filme e por isso a dificuldade deles em não ter compreendido o que se passava, visto que as dúvidas foram explicadas pelos petianos. É importante fazer uma discussão previa com os professores da escola para que os mesmos possam estar por dentro do assunto visto que foi um tema que causou muita polemica. No entanto, alguns alunos nos abordaram dizendo ter gostado muito e que poderíamos repetir a atividade novamente. De acordo com os PCNs percebemos a importância de levar novos conteúdos para a aprendizagem dos alunos.

Por meio de trabalhos interdisciplinares, novos conteúdos podem ser considerados em Perspectiva histórica, como no caso da apropriação, atuação, transformação e representação da natureza pelas culturas, da relação entre trabalho e tecnologia e das políticas públicas de saúde com as práticas sociais, além da especificidade cultural de povos e das inter-relações, diversidade e pluralidade de valores, práticas sociais, memórias e histórias de grupos étnicos, de sexo e de idade. (BRASILIA, 1998, p. 32)

E ao ser abordado pelos alunos percebemos o quanto foi importante esse debate com temas transversais, pois o mesmo possibilitou tirarmos algumas duvidas dos mesmos e pensar melhor para poder desenvolver o próximo trabalho, pois vamos continuar com nosso projeto de extensão, pois percebemos que todos nos somos responsável na formação mais consciente dos cidadãos.

É importante compreender a forma como os educadores encaram a discussão da sexualidade. De acordo com Louro. (1999), muitos professores pensam que, se deixarem de tratar desse problema, a sexualidade ficará fora da escola. Os alunos dotados de concepções já

estabelecidas levam para dentro da sala de aula inúmeras visões do mundo, sendo então o professor o responsável sobre a reorganização destes conceitos.

Dessa forma, o objetivo principal deste trabalho foi apontar as principais dúvidas 45 referentes à abordagem em sala de aula do tema, Educação Sexual, entre os professores do Ensino Fundamental, principalmente nas séries finais de uma escola pública. Para Freire (1998), o ser humano precisa estar sempre em formação, pois o conhecimento é infinito. Ao abordar um tema tão polêmico como sexualidade, depara-se com uma grande variedade de respostas, conceitos e inquietações. Atualmente, a escola assume um papel fundamental na orientação, não apenas no momento de ensinar conteúdos, mas está aberta a preparar os alunos para a vida nos seus diferentes aspectos: social, sexual, familiar.

## Referências

ALMEIDA, T. J. B. Abordagem dos temas transversais nas aulas de ciências do ensino fundamental, no distrito de Areembepe, município de Camaçari-Ba. 1 / Candimba – Revista Virtual, v. 2, n. 1, p. 1–13, jan – jun 2006.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto ciclos: Apresentação dos Temas Transversais aos PCNs.** Secretaria de Educação Fundamental- Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais.** Brasília, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. **Manual de Orientações Básicas: PET.** Brasília, 2002.

CORDIOLLI, M., In. Para entender os temas transversais. Moluto, 1999.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1998.

JEZINE, E. **As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária.** In: Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte, 2004.

JARDIM, D.P.; BRÊTAS, J.R.S. **Orientação sexual na escola: a concepção dos professores de Jandira – SP.** In: Revista Brasileira de Enfermagem. mar-abr, 2006.

LIONÇO, T. ; DINIZ, D. **Homofobia e educação, um desafio ao silêncio.** Editora UNB. 2009 p. 10

LOURO, G. L. Pedagogias da sexualidade. In: (Org.). O corpo educado. Minas Gerais: Autêntica, 1999. p. 9-34.

NAPOLITANO, M. Como usar o cinema na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2009.

TONATTO, S.; SAPIRO, C. M. Os novos parâmetros curriculares das escolas brasileiras e educação sexual: uma proposta de intervenção em ciências. In: Psicologia & Sociedade; 14 (2): 163-175; jul./dez.2002.

## **PET CIDADANIA: AS CONTRIBUIÇÕES DO PET MATEMÁTICA PONTAL EM AÇÕES SOCIAIS NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA-MG**

ANGÉLICA LOURENÇO OLIVEIRA<sup>1</sup>, ARIANNE ALVES DA SILVA<sup>1</sup>, BRUNA LUIZA DE FARIA REZENDE<sup>1</sup>, HEINRICH DA SOLIDADE SANTOS<sup>1</sup>, JAMES HUDSON ANTONIETI BEGO<sup>1</sup>, JOSÉ HENRIQUE SOUZA BRAZ<sup>1</sup>, MAGNA PAULINA DE SOUZA FERREIRA<sup>1</sup>, MIRIANNE ANDRESSA SILVA SANTOS<sup>1</sup>, RANIELLE FELIPE BRITO DE FREITAS<sup>1</sup>, TÂNIA MARIA MACHADO DE CARVALHO<sup>2</sup>

### **RESUMO**

O PET Cidadania consiste de um conjunto de atividades voltadas para fins comunitários, organizadas pelo PET Matemática Pontal e parceiros. Em geral estas ações são realizadas nos bairros da periferia da cidade de Ituiutaba (MG) ou em praças municipais. Dentre as atividades desenvolvidas pelo grupo nesses eventos, podemos destacar a participação no PELC, realizada em parceria com a Prefeitura Municipal de Ituiutaba, e o projeto RECICLA que teve início à partir de uma atividade envolvendo pesquisa, ensino e extensão cujo objetivo era coletar dados e promover a conscientização, junto aos alunos das escolas públicas de Ituiutaba, da existência de processo de coleta seletiva e reciclagem na região. Ressalta-se que os objetivos da realização das atividades perpassam os intuítos dos petianos quanto à cidadania e o conhecimento científico matemático.

**PALAVRAS-CHAVE:** PET; Ações Sociais; Cidadania.

### **ABSTRACT**

The “PET Cidadania” is a set of activities related to community purposes. All the activities are organized by PET Matemática Pontal and others institutions. Usually the actions are realized at the Ituiutaba’s suburbs or at municipals squares. Among the activities developed by the group in these events, we can emphasize PELC, which is organized with Ituiutaba’s city hall, RECICLA project began from an activity that envolved research, teaching and extension whose main objective was to collect informations and promote awareness (with students from public schools in Ituiutaba) about the existence of selective collection and recycling process in the region. It should be noted that the objectives of the activities could foment the citizenship and the mathematical scientific knowledge.

**KEY WORDS:** PET; Social Actions; Citizenship.

---

<sup>1</sup> Aluno integrante do PET Matemática Pontal - Ituiutaba-MG

<sup>2</sup> Tutora do PET Matemática Pontal - Ituiutaba-MG

## 1. INTRODUÇÃO

A Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/ Universidade Federal de Uberlândia (FACIP/UFU), por meio dos grupos Programa de Educação Tutorial (PET), da Brinquedoteca, do curso de Pedagogia, do Programa Institucional de Bolsas e Iniciação à Docência (PIBID), do curso de Serviço Social e outros cursos da FACIP, buscam participar de ações sociais proposta pela direção da Unidade acadêmica, em parceria com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social da Prefeitura de Ituiutaba. O PET Cidadania consiste do conjunto de atividades realizadas pelo grupo com fins comunitários.

Em geral as ações são realizadas nos bairros da periferia da cidade ou nas praças municipais e são voltadas à promoção da cidadania por meio de ações de conscientização, lazer e cultura e à integração entre as comunidades envolvidas em cada evento. As atividades desenvolvidas pelo grupo PET nesses eventos, são elaboradas com vistas às características próprias de cada evento e ocorrem frequentemente em períodos, ora determinados pela direção da Unidade Acadêmica, ora determinados pelo PET Matemática Pontal.

Dentre as atividades desenvolvidas pelo grupo nesses eventos, podemos destacar: atividades recreativas - com jogos envolvendo conceitos matemáticos, como por exemplo, atividades com quebra-cabeças lógicos, montagem de tangrans, joguinhos de “adivinhação”, jogos de baralho envolvendo cálculo de áreas e apresentação de vídeos com temas relacionados; disponibilização de notebooks com atividades programadas no software GeoGebra; parceria com a Cooperativa de Reciclagem de Ituiutaba (Coopercicla) para exposição de materiais recicláveis, com confecção de cartazes e vídeos de caráter educativo em relação ao meio ambiente e exposição de móveis confeccionados com garrafas pet; palestras de conscientização da existência e funcionamento de coleta seletiva na cidade de Ituiutaba e sobre quais os materiais devem ou não serem enviados para o serviço de coleta seletiva ou para o lixão; visitas às escolas da periferia para demonstrações, junto aos professores, de exemplos de atividades de ensino que podem ser executadas nos laboratórios de Informática.

Estas atividades são planejadas com o propósito de desenvolver nos petianos o espírito da cidadania - colocando-os em contato com comunidades carentes e diversos tipos de realidade - e também de exercitar o respeito ao próximo, promovendo mudanças de atitudes, senso de responsabilidade social e levando conhecimento às comunidades carentes, na forma de entretenimento de qualidade.

## 2. AS ATIVIDADES E SUAS METODOLOGIAS

### 2.1 PELC

O Projeto Escola Lazer e Cultura (PELC) foi uma atividade desenvolvida pela

Prefeitura Municipal de Ituiutaba, por meio da Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Lazer, e conta com a parceria da UFU e, em particular, do grupo PET Matemática Pontal.

O evento contou com apresentações das escolas do município, uma Mostra Teatral Histórias do Pontal de Minas e O Mágico de Oz, com artistas do Grupo Ciranda de Cena, entre outras atrações. Estas atividades tiveram por objetivo integrar o aprendizado nas escolas com atividades de lazer e apresentações artísticas de caráter cultural e recreativo, por meio de dança, da música, de brincadeiras, entre outras.

O papel do PET Matemática no evento foi o de proporcionar às crianças presentes, por meio de jogos matemáticos, uma oportunidade de ver a Matemática com um olhar diferente, como algo divertido e fascinante. O intuito era que estas crianças pudessem descobrir que a Matemática não é apenas uma disciplina obrigatória nos currículos escolares, mas sim uma linguagem que descreve e explica o mundo que está a nossa volta.

Os jogos utilizados nesta atividade foram uma proposta levantada nas reuniões do grupo e emprestados pelo Laboratório de Educação Matemática (LEMAT) do curso de Matemática da FACIP. Uma vez decidida a ação a ser realizada, os petianos, juntamente com a tutora, levantaram quais seriam as possibilidades de jogos. Optou-se por aqueles que priorizavam o raciocínio lógico e que fossem de fácil manipulação. As crianças participantes da atividade demonstraram entusiasmo, além de persistência em conseguir concluir cada desafio.

## **2.2 AÇÃO SOCIAL NO BAIRRO**

A ação social, realizada em parceria com a Prefeitura Municipal de Ituiutaba, consiste de um conjunto de atividades voltadas para comunidades carentes de Ituiutaba. Cada edição do evento ocorre em um bairro diferente.

Nesse evento, o PET Matemática Pontal realizou atividades recreativas com jogos envolvendo conceitos matemáticos as quais podemos citar: atividades com quebra-cabeças lógicos, montagem de tangrams, joguinhos de “adivinhação”, jogos de baralho envolvendo cálculo de áreas e apresentação de vídeos com temas relacionados. Também foram disponibilizados notebooks com atividades programadas no software GeoGebra.

Da mesma maneira que na atividade PELC, do item anterior, os jogos utilizados nesta atividade foram uma proposta levantada nas reuniões do grupo, e emprestados pelo Laboratório de Educação Matemática (LEMAT) do curso de Matemática da FACIP. Apesar da dificuldade em manipular o computador, em geral elas conseguiam desenvolver a proposta, que perpassou a construção e alguns estudos elementares de pontos, retas, segmentos e polígonos.

### **2.3 RECICLA**

O projeto RECICLA, do PET Matemática Pontal, envolveu atividades de pesquisa, palestras aos alunos do terceiro ano das escolas públicas de Ituiutaba - Minas Gerais – e aplicação de questionários. Em sua primeira etapa, ainda em 2012, o projeto coletou diversas informações sobre os processos industriais de reciclagem de alguns materiais, bem como o funcionamento de uma cooperativa de coleta de resíduos recicláveis de Ituiutaba e outras pesquisas sobre quais materiais são recicláveis, importância do Processo de Reciclagem, entre outros.

Foram escolhidas cinco escolas de ensino médio regular da rede pública municipal e estadual de ensino de Ituiutaba (todas as escolas municipais e estaduais que ofereciam ensino médio). Decidiu-se aplicar os procedimentos de coleta de dados aos alunos do último ano do Ensino Básico (terceiro ano do Ensino Médio). Para cada sala foram sorteados aproximadamente 12 alunos para participarem da pesquisa, a qual foi registrada no conselho de ética da Universidade Federal de Uberlândia. Os alunos assinaram, juntamente com seus pais, um termo de autorização de participação em pesquisa. No total foram 23 turmas de alunos que participaram da pesquisa, que consistia de uma aplicação de questionário sobre Coleta Seletiva e Reciclagem, apresentação de uma palestra sobre o mesmo tema e aplicação do mesmo questionário, em outra data distinta da apresentação da palestra.

A atividade tinha três principais objetivos: 1- inferir o nível de conhecimento dos participantes, sobre o tema Coleta Seletiva e Reciclagem; 2- realizar palestras de conscientização sobre o tema; 3 – averiguar a eficácia das palestras.

A confecção dos slides para a palestra se deu a partir das pesquisas já realizadas no ano anterior. A versão final da palestra foi, também, apresentada no evento Semana do Meio Ambiente, organizada pelo PET Matemática Pontal em parceria com o PET +Saúde, ambos da Faculdade de Ciências Integradas da Universidade Federal de Uberlândia. Além disso, outras atividades já realizadas sobre o projeto, em parceria com a Copercicla Ituiutaba, culminaram na participação do PET Matemática Pontal no projeto Ação no Bairro, da TV Integração, emissora de TV local. A aplicação dos questionários e da palestra nas escolas enfrentou diversos problemas, como disponibilidade dos petianos executores do projeto, disponibilidade da escola para receber o petiano e agendar horários para as palestras, entre outros.

### **2.4 NADIME DERZE**

Na escola Nadime Derze, na cidade de Ituiutaba, ocorreu uma atividade envolvendo a tecnologia com alunos do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental. Para o desenvolvimento desta atividade, foi realizado um encontro com todos os petianos, previamente, para discussão do material

a ser trabalhado. Decidiu-se pela utilização de dois sites que contemplavam os conteúdos das séries que seriam trabalhadas.

Em um primeiro momento, a tutora do PET realizou uma discussão, junto aos docentes da escola que ministram aulas de Matemática para o Ensino Fundamental, acerca do ensino envolvendo a tecnologia, destacando dificuldades e vantagens de se realizar o trabalho com esta metodologia. Dentre os pontos discutidos, destaca-se a falta de preparo técnico dos professores, a dificuldade em evitar que os alunos se dispersem para outros ambientes virtuais, e as diferenças com as aulas ministradas em sala de aula utilizando os métodos tradicionais.

Num segundo momento, os alunos do 4º ano iniciaram a participação na atividade, que consistia em representar os números no ábaco virtual de um site. Iniciou-se a atividade ensinando aos alunos os procedimentos para acessar o site. Foram realizadas três atividades distintas: Na primeira atividade foi solicitado aos alunos que representassem alguns números no ábaco. A segunda atividade era de adição de números naturais e teve por objetivo entender o algoritmo da soma. Na última atividade foi trabalhada a operação de subtração de números naturais no ábaco, e, assim como a atividade anterior o objetivo era entender o algoritmo de subtração de números inteiros.

Com outra turma, os alunos do 5º ano, a aula abordou o conceito de perímetro e área utilizando um geoplano virtual. No início da aula, foi explicado o conceito de geoplano, área e perímetro. Foi solicitado que construíssem um retângulo de lados diversos, sendo que em cada construção, foi questionada a área e o perímetro de cada figura. Em seguida, foi solicitado que os alunos realizassem a construção de quadrados ou retângulos, com perímetros específicos. Durante todo o processo, a maioria dos alunos demonstrou facilidade em construir as figuras e responder às perguntas.

### 3. CONCLUSÕES

Destacamos a importância da realização de atividades de natureza social na formação dos petianos. O contato com comunidades carentes e diversos tipos de realidades distintas permitem o desenvolvimento do espírito de cidadania, do respeito ao próximo e da mudança de atitudes frente aos problemas sociais. Deve-se considerar, ainda, a importância deste tipo de atividade no desenvolvimento do senso de responsabilidade pessoal e social dos petianos.

Notou-se participação ativa dos presentes durante as atividades, e, ressalta-se que os objetivos da realização perpassam os intuítos dos petianos quanto à cidadania, sem deixar de lado os aprendizados e os saberes matemáticos.

## ENSINO DE MATEMÁTICA COM SCRATCH

MARCOS ANTÔNIO DA CÂMARA<sup>1</sup>, MATHEUS MANOEL DANTAS<sup>2</sup>

### Resumo

Este trabalho se refere a um projeto que buscou novas alternativas para a introdução de conteúdos de matemática no ensino fundamental. Os conteúdos selecionados foram trabalhados a partir da criação de jogos matemáticos utilizando o software livre Scratch, que foi criado para o ensino de introdução à computação. O trabalho foi realizado em oito aulas com duração de cinquenta minutos em uma escola da rede pública estadual, atendendo a três turmas do 8º ano.

### Abstract

This work refers to a project which searched new alternatives for the introduction of mathematics contents in basic education. The selected contents were worked from the creation of mathematics games using the free software Scratch, which was created for the introduction of computing education. The work was realized in eight classes during fifty minutes each in a state public school, attending three classes from the eighth year.

**Palavras-chave:** Ensino, Matemática, Scratch, Programação, Jogos

---

<sup>1</sup> FAMAT- UFU – Av. João Naves de Ávila, 2121 – Uberlândia – 38.408-100 – camara@ufu.br – Tutor do PETMAT – SESu/MEC

<sup>2</sup> FAMAT- UFU – Av. João Naves de Ávila, 2121 – Uberlândia – 38.408-100 – matheusmanoel.ch@gmail.com – aluno do PETMAT – SESu/MEC

## **Introdução**

O Scratch é um software online gratuito, cujo projeto foi instaurado em 2003 pelo grupo Lifelong Kindergarten no Media Lab do MIT. O programa permite a criação de histórias, jogos, animações, sendo que todas as criações são desenvolvidas e armazenadas no ambiente online, sendo possível trabalhar em qualquer lugar e espaço tendo como único pré-requisito a internet. Além disso, todo usuário pode compartilhar suas criações com outras pessoas que utilizam o programa, permitindo que as mesmas utilizem e também visualizem o código fonte de seu projeto e aprendam ou dêem sugestões de como melhorá-lo. O Scratch possui uma comunidade online, um fórum e também materiais disponíveis no site do software que auxiliam no desenvolvimento dos projetos. Há também o ScratchEd, que é uma comunidade online que permite, aos educadores que fazem uso do Scratch, compartilhar histórias, trocarem recursos, ideias e projetos. Desde seu lançamento, mais de 7.500 professores de todos os lugares do mundo juntaram-se à comunidade ScratchEd. O presente trabalho consiste no uso do software online Scratch para o ensino de matemática, lógica e introdução à computação.

## **Material e Métodos**

Este projeto foi realizado na Escola Estadual Antônio Thomaz Ferreira de Rezende, no turno vespertino em parceria com os professores de matemática das três turmas de 8º ano. A carga horária total de aula do projeto foi de 6 horas e 40 minutos, sendo o tempo distribuído em oito aulas de 50 minutos realizadas no laboratório da escola. O projeto foi realizado nos dias 01/08/2014, 08/08/2014, 22/08/2014, 29/08/2014, 12/09/2014, 19/09/2014, 06/11/2014 e 07/11/2014.

O Scratch foi ensinado utilizando projetor e os professores desenvolviam junto com os alunos uma determinada criação fazendo perguntas, induzindo os alunos a produzir ideias para os pontos cruciais da criação e explicando os conceitos lógicos e matemáticos necessários para aquela etapa.

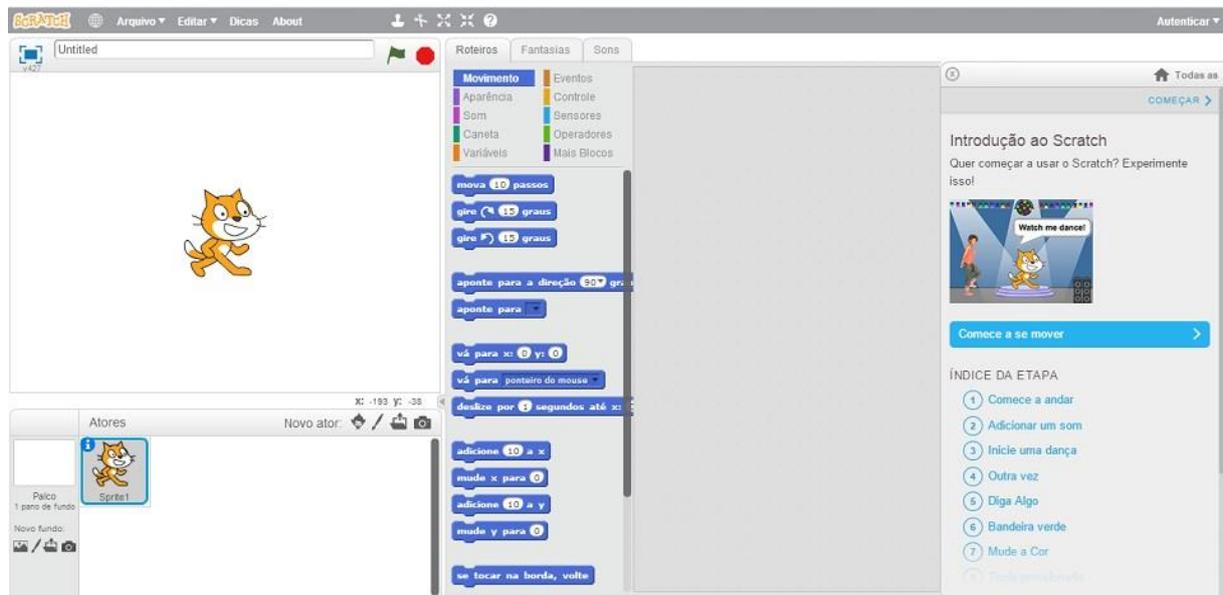


Figura 1: Interface do Scratch

A primeira aula foi uma explicação sobre o que é o Scratch, como funciona e o que é possível fazer. O site também foi apresentado com o foco na comunidade Scratch e no fórum, pois é nesses dois ambientes que será possível encontrar soluções para as dúvidas que aparecerão durante a construção de um projeto. Ainda na primeira aula, foi possível perceber quais alunos tinham mais facilidade em identificar as diferenças entre cada grupo de comandos e como era separada a parte visual e o código fonte.

Essa primeira aula não foi proveitosa, pois a internet da escola estava lenta, o que fez com que a mudança de ambientes dentro do site do Scratch demorasse um tempo consideravelmente longo.

Na segunda aula, cada região do Scratch foi explicada, como por exemplo: a alteração do plano de fundo, a mudança de personagem, a estruturação dos comandos, entre outros. Além disso, a diferença entre cada um dos grupos de comandos (movimento, aparência, som, caneta, variáveis, eventos, controle, sensores, operadores e mais blocos) tornou-se nítida após as explicações. É importante dizer que essas diferenças foram ensinadas de maneira resumida, as explicações mais detalhadas foram feitas quando os alunos necessitavam usar pela primeira vez cada grupo de comandos.

Para a terceira aula, foi preparado um projeto de posicionamento que consistia em escolher a posição inicial e o ângulo de visão inicial do personagem. Em um segundo momento, os alunos aprenderam a fazer o personagem andar em todas as direções. No entanto, os alunos não conseguiram fazer o personagem olhar na direção em que estava andando, por exemplo, o

personagem andava para trás olhando para frente. Quando foi ensinada a maneira de fazer o personagem olhar na direção em que estava andando (usar o comando “mudar para a fantasia”), os alunos imediatamente entenderam a maneira de trabalhar com o visual dos personagens.

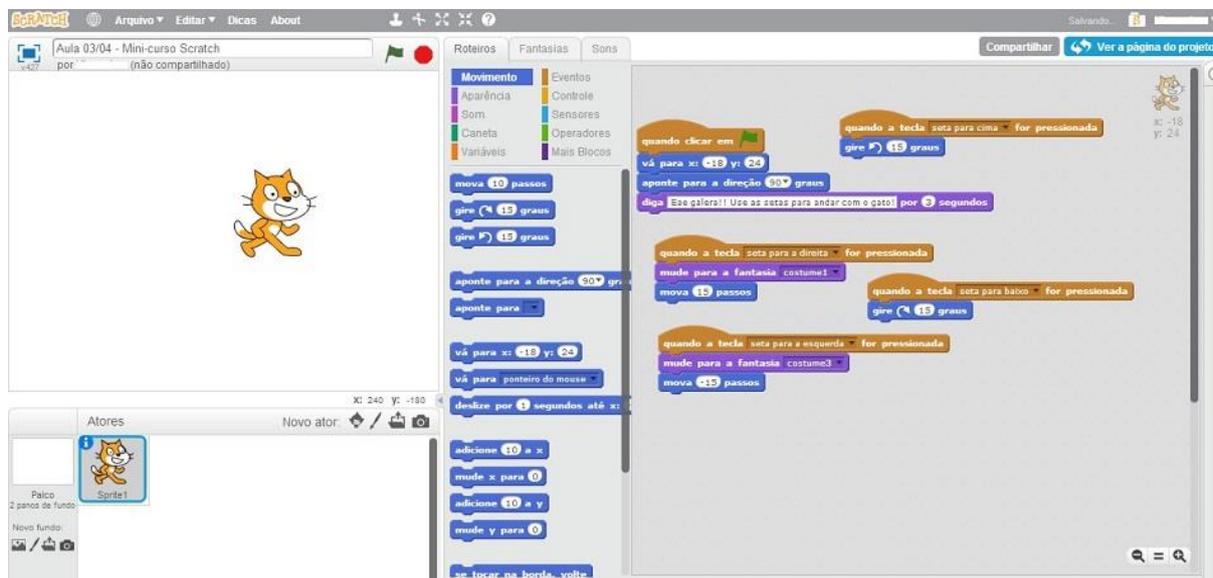


Figura 2: Imagem da terceira aula

Na terceira aula foi ensinado o plano cartesiano, o tema predileto dos alunos dentre todos os temas matemáticos abordados durante os oito encontros, pois este foi apresentado por meio de brincadeiras e também aplicado na prática no Scratch.

Ainda na terceira aula, os alunos aprenderam sobre orientações de retas e viram na prática como funciona a orientação, pois os atores andam em linha reta e quando é desejado que o ator ande para trás, o parâmetro que é passado ao comando mova deve ter um valor negativo.

Para a quarta aula foram utilizados todos os conhecimentos que os alunos adquiriram na terceira aula e, como complemento à terceira aula, os alunos aprenderam a usar os comandos do grupo dos sensores e assim, foram capazes de identificar objetos geométricos através das cores. Nessa aula, também foram trabalhados os comandos do grupo de controle essenciais em qualquer projeto desenvolvido no Scratch, que são: o comando “sempre” e o comando “se então”.



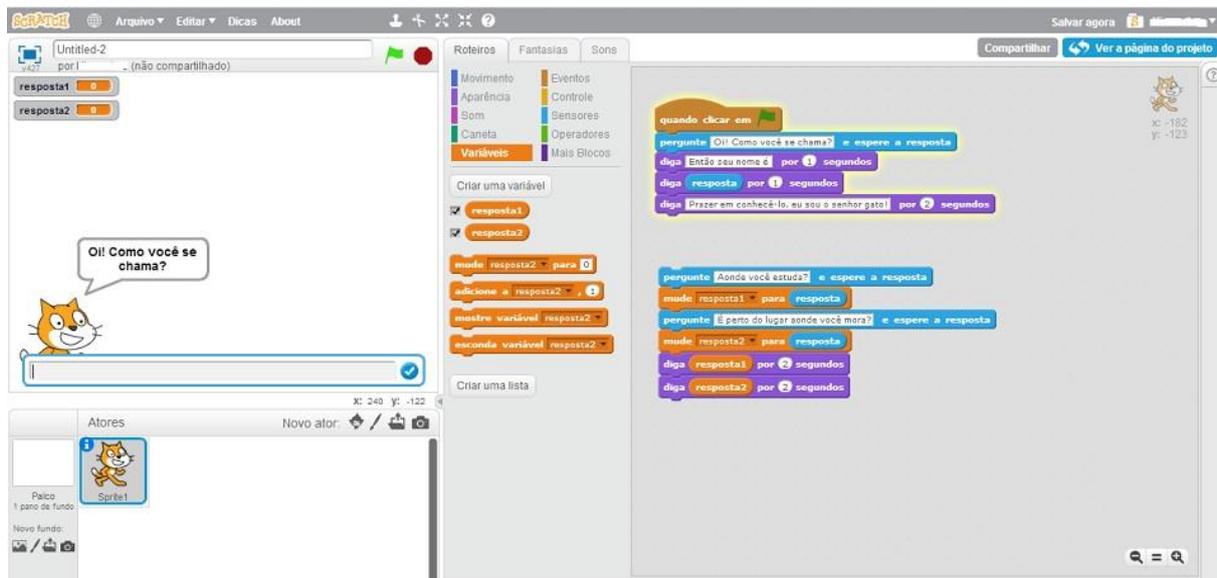


Figura 4: Imagem da sétima aula

Na última aula os alunos desenvolveram seu próprio projeto no Scratch. Os melhores projetos serão apresentados no próximo curso a ser realizado em 2015 na mesma escola.

## Resultados/Discussão

Depois de desenvolvido o trabalho, é fácil ver que uma ótima maneira de trabalhar com o Scratch é ter como foco a criação de um jogo ou animação para ser desenvolvido ao longo das oito aulas. Houve grande interesse dos alunos e uma melhora sensível no desempenho desses alunos nas avaliações realizadas após o curso. O software Scratch possui um potencial muito grande para o ensino seja em matemática, história ou outras disciplinas, a maior dificuldade é a demora na preparação de uma aula, o que faz com que muitos professores prefiram uma aula convencional.

## Conclusão

Apesar do grande potencial pedagógico do Scratch, muitos professores não conhecem e/ou não fazem uso do software porque dizem que não possuem tempo para estudar e aprender a utilizá-lo. Além disso, o projeto da forma que está fica limitado ao trabalho em apenas uma escola e em apenas um ano. O próximo passo do projeto é ampliar a quantidade de escolas beneficiadas e também melhorar o plano de ensino do software Scratch para um acompanhamento a longo prazo dos alunos envolvidos no projeto.

### **Referências Bibliográficas**

MALONEY, J., BURD, L., KAFAI, Y., RUSK, N., SILVERMAN, B. and RESNICK, M. Scratch: A Sneak Preview. In: Second International Conference on Creating, Connecting, and Collaborating through Computing, Kyoto, Japan, 2004. p. 104-109.

MALONEY, J., RESNICK, M., RUSK, N., SILVERMAN, B., and EASTMOND, E. The scratch programming language and environment. ACM Trans. Comput. Educ. volume 10, Issue 4, Article 16, November 2010,15 pages.

## USO DA TERAPIA ASSISTIDA POR ANIMAIS JUNTO ÀS CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E MÚLTIPLA

ALEX FERREIRA MENDES<sup>1</sup>, AMANDA BIZARE<sup>1</sup>, BEATRIZ FURLAN PAZ<sup>1</sup>, BRUNO CESAR PORSANI MANGILI<sup>1</sup>, CAROLINE DE LIMA MORAES<sup>2</sup>, CAROLINE LOPES QUEIROZ<sup>1</sup>, LETÍCIA CAIXETA DE ARAUJO<sup>1</sup>, NAIARA RIBEIRO VIEIRA<sup>1</sup>, RAFAEL ALMEIDA DE MIRANDA<sup>1</sup>, SAMILA DE ALMEIDA SILVA<sup>1</sup>, THAÍS AYUMI STEDILE FUJIMOTO<sup>1</sup>, THAIS REZENDE LEITE<sup>1</sup>, WILLIAM TORRES BLANCA<sup>1</sup>, ANNA MONTEIRO CORREIA LIMA<sup>3</sup>

### Resumo

A Terapia Assistida por Animais é dirigida e desenhada para promover a saúde física, social, emocional e/ou funções cognitivas dos participantes, e o médico veterinário deve ser um dos profissionais presentes na terapia para garantir as características de sanidade e comportamento adequadas dos animais. Sabendo disso, o grupo PET Medicina Veterinária da UFU realizou o projeto de extensão TAA 2014 com crianças que possuem deficiências física, mental ou transtorno global do desenvolvimento, alunos do Centro Estadual de Educação Especial de Uberlândia - CEEEU. A atividade foi realizada em visitas temáticas com cães de diferentes raças (Bulldog Inglês, Cocker Inglês, ShihTzu e Collie), além de uma visita programada onde as crianças acompanhadas pelo projeto foram levadas à Fazenda Experimental Capim Branco da Universidade Federal de Uberlândia. Foi possível observar uma quebra de rotina do CEEEU, que fez com que os alunos reagissem progressivamente bem aos animais, como se aproximando, acariciando-os, sorrindo e brincando; e ainda cada animal socializou de maneira diferente com os participantes, como correspondendo de formas variadas ao carinho e demonstrando interesse em participar da atividade. Desta maneira, observou-se que foi obtida uma evolução na interação dos alunos e dos animais, além de importante aprendizado para integrantes do PET Medicina Veterinária e voluntários sobre como melhor lidar com crianças deficientes, mostrando que esta é uma atividade que trás resultados positivos para todos envolvidos e que deve continuar sendo apoiada e realizada por profissionais competentes.

**Palavras-chave:** TAA, cão, criança com deficiência

### Abstract

The Animal Assisted Therapy (AAT) is directed and designed to promote the physical, social, emotional and / or cognitive functions of the participants, and the veterinarian doctor is one of the professionals who must be present in therapy to ensure the animal's desired behavioral and health characteristics. So, the PET Veterinary Medicine group of Federal University of Uberlândia performed the "2014 AAT" extension project with children from *Centro Estadual de Educação Especial - CEEEU* who have physical, mental or global developmental disorders. The activity was developed in thematic visits with dogs of different breeds (English Bulldog, English Cocker, Shih Tzu and Collie), and a scheduled visit at the Experimental Farm *Capim Branco* at the Federal

<sup>1</sup> Bolsistas do grupo PET Medicina Veterinária – UFU

<sup>2</sup> Bolsista egressa do grupo PET Medicina Veterinária – UFU

<sup>3</sup> Tutora do grupo PET Medicina Veterinária – UFU

University of Uberlândia, by children in the project. It was observed at CEEEU a routine breaks, where students reacted progressively well to animals, as approaching to them, stroking them, smiling and playing; and also each animal socialized differently with the participants, as corresponding more or less intensive to care and demonstrating interest to participating in the activity. It was observed that the project promoted an evolution in student and animals' interaction as well as getting knowledge on the best way to deal with children in special needs by PET Veterinary Medicine members and volunteers. As a conclusion, this activity brings positive results for everyone involved and the AAT should continue to be supported and held.

**Keywords:** AAT, dog, deficient children

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 O animal e a sociedade

Tendo início na Pré-História, é possível dizer que o relacionamento entre homens e animais mostra-se muito antigo. Para o homem, esta relação teve grande importância, fato corroborado por inscrições encontradas em escavações realizadas nas cavernas, demonstrando esse convívio desde os primórdios da humanidade (LEVINSON, 1965).

Evolutivamente, o homem percebeu que os animais poderiam tanto demonstrar perigo quanto auxiliá-lo em suas atividades cotidianas, como na caça, na proteção e segurança de suas habitações (cavernas e posteriormente casas), no transporte de seres humanos e também na confecção de peças de vestuário (STARLING, THOMAS e GUIDI, 2005).

Na cultura atual e no cotidiano da humanidade, os animais são figuras presentes, fazem parte do folclore, dos contos infantis, são vistos nas artes, nos desenhos, no vestuário e em religiões. Além disso, são companheiros de milhões de pessoas, em casas, apartamentos, como animais de guarda, como artistas (cinema, circo, teatro), no auxílio policial e também no desenvolvimento da ciência (CHAGAS et al., 2009).

Existem indícios de que, provavelmente, o primeiro animal domesticado pelo homem foi o cão. Esta relação pode ter sido iniciada com lobos que adquiriram características dóceis pelo contato com humanos, sendo utilizados para caça e como proteção para as cavernas. Os lobos e os cães têm o comportamento de se agrupar em matilhas (famílias), e quando são retirados delas, procuram afago e acabam se aproximando de seres humanos, tomando-os como suas novas figuras de autoridade e afetividade (FUCHS, 1987).

Já na idade do Bronze e do Ferro, o cavalo passou a exercer um papel fundamental na história, tendo grande importância nas atividades de pastores nômades, acompanhando a evolução das sociedades humanas até sua total domesticação. Hoje esta também é uma relação de familiaridade e afetividade em muitos países (LEVINE, 1999).

Observando o relacionamento entre as pessoas e os animais domésticos, e seus benefícios, Becker e Morton (2003) visaram que os animais podem auxiliar os humanos de duas formas: desviando o foco da pessoa de sua dor e melhorando seu ânimo, como uma motivação para o indivíduo se alegrar e superar suas dificuldades.

Desta maneira, surgiu um crescente interesse científico pelo estudo da relação homem – animal, buscando incitar o potencial terapêutico desta interação (ALTHAUSEN, 2006).

## 1.2 História da Terapia Assistida por Animais

Em 1972 na Inglaterra, surgiu o primeiro registro da Terapia Assistida por Animais (TAA), quando William Tuke criou o Retiro York, uma instituição onde vários animais domésticos auxiliavam o tratamento de doentes mentais, encorajando-os a se movimentar e comunicarem (PEREIRA, PEREIRA e FERREIRA, 2007).

O segundo registro oficial foi em Bielefeld na Alemanha, em 1867, com a fundação de um centro residencial para epiléticos que utilizava animais como forma de tratamento (BARROS, 2008).

Posteriormente, artigos sobre as possibilidades de intervenções e os efeitos benéficos trazidos pelas sessões terapêuticas com a presença de um animal foram publicados, sobretudo a partir da década de 60 pelo norte-americano Boris M. Levinson (OLIVEIRA, 2007).

Esses relatos possibilitaram que Levinson fosse considerado o precursor da Terapia Assistida por Animais. Em seu primeiro artigo, “O cão como co-terapeuta” de 1962, o autor relata como foi sua primeira experiência com a participação de seu cão Jingles em uma terapia (DOMINGUES, 2008).

No Brasil, a TAA teve início na década de 50, com a psiquiatra Nise da Silveira utilizando os animais como co-terapeutas no tratamento de pacientes esquizofrênicos. Segundo ela, o fato de os cães serem capazes de estabelecer relações sem frustrações, com afeto incondicional e sem esperar retorno, além de levarem alegria a ambientes monótonos e tristes como hospitais psiquiátricos faz com que os pacientes criem um ponto de referência estável no mundo externo, auxiliando nos processos de tratamento e cura (BARROS, 2008).

## 1.3 Conceitos de Terapia Assistida por Animais (TAA)

A Terapia Assistida por Animais (TAA) é conhecida também por outros nomes como Pet Terapia, Zooterapia ou Terapia Facilitada por Animais. Ela é constituída por um processo no qual um profissional gera mudanças comportamentais ou orgânicas em pessoas com diferentes tipos de necessidades através do contato com animais (GARCIA e BOTOMÉ, 2008).

As atividades devem abranger profissionais diversos com diferentes capacitações, contribuindo de todas as maneiras para o benefício da pessoa necessitada e para o sucesso da terapia (LEAL, NATALIE, 2007). Desta maneira, é necessário o acompanhamento de um médico veterinário para avaliar o comportamento e a saúde do animal, garantindo a segurança de todas as pessoas e animais envolvidos no processo (ABREU et al., 2008).

A TAA envolve serviços da área médica, utilizando o animal como parte do trabalho e do tratamento. É dirigida e desenhada para promover a saúde física, social, emocional e/ou funções cognitivas. Constitui um processo terapêutico formal com procedimentos e metodologia, documentado, planejado, tabulado, medido, e com resultados avaliados. A terapia pode ser desenvolvida em grupo ou individualmente. Para evitar acidentes, como eventuais mordidas, arranhões, agressões por parte dos animais e dos pacientes, ou ainda alergias, todos participantes devem estar cientes dos possíveis riscos que a TAA envolve (DOTTI, 2005).

Segundo Garcia e Botomé (2008), a Delta Society estabeleceu Terapia Assistida por Animais como uma técnica específica utilizada por profissionais da área de saúde, na qual o animal (treinado e saudável) é parte do tratamento ou reabilitação do paciente. Este profissional segue um planejamento, estuda os diversos casos separadamente e o tratamento segue uma rotina específica para cada paciente.

Conforme Vaccari e Almeida (2007), os benefícios da Terapia Assistida por Animais são:

- Dar nomes aos filhotes ou chamar os animais pelo nome são excelentes exercícios fonolológicos para pacientes que possuem dificuldade de falar, estimulando a produção de expressões vocais;
- Acariciar, pentear e jogar bola para o cão são ótimos exercícios de coordenação de movimentos, além de ajudar a controlar o estresse, diminuem a pressão arterial e reduzem os riscos de problemas cardíacos;
- Diminui a percepção da dor e a ansiedade, pois proporciona momentos de distração para o paciente;
- Pacientes que cuidavam de animais diminuíram em 16% o consumo de medicamentos e saíram dois dias antes dos hospitais que os pacientes doentes que não mantinham contato com os bichos;
- O contato com animais aumenta as células de defesa e deixa o organismo mais tolerante a bactérias e ácaros, diminuindo a probabilidade das pessoas desenvolverem alergias e problemas respiratórios;
- Aumento do nível de endorfina, ajudando a minimizar os efeitos da depressão;
- Diminui a solidão e a inibição dos pacientes, melhorando consideravelmente o comportamento social;
- Ajuda a descontrair o clima pesado de um ambiente hospitalar;
- Aumenta o desejo de lutar pela vida;
- Melhora as relações interpessoais;
- O animal facilita e nutre a comunicação entre o profissional e o paciente.

Os animais podem agir como catalisadores sociais, ou seja, facilitam o contato e a integração do paciente com a sociedade. Observa-se esse efeito em diversas localidades e com diferentes donos e animais (McNICHOLAS, COLLIS, 2000).

Existem vários relatos de pacientes que não falavam, e com o contato do animal começaram a falar e contar histórias sobre sua vida. Muitos pacientes sentem-se estimulados a produzir expressões vocais, o que promove uma recuperação mais rápida e agradável (SERBIN, 2001).

Porém, a Terapia Assistida por Animais possui algumas contra-indicações, como quando o paciente apresenta alergias, problemas respiratórios, medo de animais, feridas abertas e baixa resistência; quando o animal possui alguma zoonose; ou quando há alguma pessoa com comportamento agressivo que possa prejudicar a integridade física do animal (CONNOR, 2000).

#### **1.4 Raças caninas utilizadas para a Terapia Assistida por Animais**

Diversas espécies animais são utilizadas na TAA, como tartaruga, periquito, peixe, cabra, hamster, esquilo chinês, coelho e porco da Índia (FARACO, et al. 2009). Entretanto, grande número de terapias são realizadas com o cão, pois, além de ser um dos primeiros animais com o qual o homem se associou, possui características peculiares, inteligência e percepção (CLERICI, 2009). Diversas raças de cães podem ser utilizadas na TAA, como o Bulldog Inglês, o Cocker Inglês, o ShihTzu e o Collie.

O Bulldog Inglês é um cão de pequeno porte originário da Inglaterra e, originalmente, era utilizado em rinhas, em brigas com touros. Os animais dessa raça são calmos, sem traços evidentes de agressividade e não gostam muito de se exercitarem.

São muito sociáveis e dóceis, especialmente com crianças menores de 6 anos de idade (VARALLO, et al., 2012).

O ShihTzu é uma raça que teve origem no Tibete, séculos atrás. Seu porte altivo e sua pelagem suntuosa chamam a atenção. Os cães dessa raça são extrovertidos, brincalhões, gentis, amigáveis, ativos, inteligentes, afetuosos e independentes. Com as crianças podem se relacionar muito bem, desde que elas não sejam muito rudes e brutas em suas brincadeiras, caso contrário, podem até não as atacar ou demonstrar traços de agressividade, mas certamente vão se afastar tanto quanto possível (ABREU, et al., 2013).

O Cocker Spaniel Inglês faz parte do grande grupo de Spaniels britânicos. A partir desta família surgiram 7 raças, dentre elas a trabalhada em questão, que, a partir da idade média, substituíram os cães corredores e os sabujos na atividade da caça. É um cão alegre, disposto e muito sociável. Gosta muito de crianças, e com elas seu instinto caçador proporciona horas de muita atividade (PEREIRA et al., 2004).

O Collie, no ano de 1871, teve seus primeiros exemplares da raça, como conhecemos hoje, apresentados em uma exposição e logo ganharam popularidade. São extremamente leais e apegados aos seus donos. São também muito inteligentes, prestativos e aprendem rapidamente o que lhes é ensinado. Com as crianças eles são pacientes e não se incomodam com brincadeiras mais bruscas, principalmente se elas fizerem parte do seu convívio desde cedo. Os Collies também se mostram receptivos com outros animais (SILVA et al., 2011).

## 1.5 Objetivo

A atividade de caráter extensionista teve por objetivos: utilizar a TAA junto a um centro de educação especial em Uberlândia; observar, dentre quatro raças de cães, quais seriam hábeis para atuar na TAA; relatar as mudanças comportamentais que a terapia promove nas crianças participantes, proporcionar maior interatividade das crianças com o animal, bem como momentos de lazer e bem estar, auxiliar no desenvolvimento das atividades educacionais; e desenvolver o caráter humanitário dos alunos do grupo PET Medicina Veterinária e voluntários envolvidos no projeto.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Escolha do local a ser realizada a TAA

O PET Medicina Veterinária apresentou 3 (três) propostas para a realização deste projeto, dependendo das instituições acolhedoras para execução dela. Na primeira proposta pretendia-se trabalhar a Terapia Assistida por Animais (TAA) com pacientes atendidos pelo Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no ambiente de atendimento clínico do Instituto de Psicologia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), o qual possui um acordo formal junto à prefeitura da cidade. A segunda proposta se tratava de um projeto que seria uma parceria entre o PET Medicina Veterinária e o PET Institucional do curso de Odontologia da UFU, no qual a TAA seria integrada ao projeto “Sala de Espera”, onde seriam realizadas atividades de entretenimento dos pacientes na sala de espera do Hospital Odontológico da Universidade Federal de Uberlândia. Por fim, a terceira proposta, que no caso foi a escolhida e executada, consistia em trabalhar com crianças, alunos portadores de necessidades especiais do Centro Estadual de Educação Especial de Uberlândia (CEEEU), utilizando cães ou outros animais. Para esta escolha, entrou-se em contato com a administração da escola, envolvendo direção, coordenação, equipe de

psicólogas e pedagogas, para que as atividades transcorressem com total apoio de profissionais competentes de diversas áreas da saúde e da educação.

## **2.2 CEEEU**

O Centro Estadual de Educação Especial de Uberlândia recebe crianças, adolescentes e adultos que possuem deficiências e / ou transtorno global do desenvolvimento. Oferece uma educação especial na perspectiva inclusiva, para atendimentos a alunos com necessidades educacionais especiais que demandam apoio intenso e orientação multidisciplinar. Possui uma equipe composta de pedagogas, psicólogas, zeladores, cozinheiras e orientadores profissionais que oferecem oficinas de artesanato, tudo para que o aluno adquira com o tempo capacidade de inserção profissional na sociedade, além de desenvolver o intelecto e servir como atividades relaxantes para alunos hiperativos ou que possuam histórico de agressividade. O CEEEU possui ampla área de lazer, muito bem arborizada, pavimentada, banheiros adaptados, salas arejadas, divididas de acordo com a faixa etária dos alunos, possuindo mesas amplas para o convívio em conjunto. A cozinha oferece refeições durante o tempo que eles permanecem na escola.

## **2.3 Apoio de psicólogos por trás do projeto**

O projeto em síntese se dá pela interação benéfica entre animais e jovens portadores de necessidades especiais, buscando o bem-estar dos participantes. O curso de Medicina Veterinária da UFU não possui, em sua grande curricular, disciplinas que preparem o aluno para lidar com situações como estas, assim, o PET Medicina Veterinária buscou ajuda de psicólogos para, assim, preparar os coordenadores e participantes do projeto, ensinando-os a se portarem adequadamente perante indivíduos com necessidades especiais, quebrando paradigmas, mostrando que não há a necessidade de diferenciação na forma de comunicação e buscando sempre a igualdade que esses jovens merecem, além de demonstrar como o grupo deveria se portar enquanto estivesse no ambiente das crianças realizando a atividade de terapia assistida por animais. Dessa forma a equipe do centro educacional foi um ponto importantíssimo no tocante a construir uma ponte, um elo de contato, entre a equipe proponente do projeto e os jovens.

## **2.4 Dias das visitas ao CEEEU**

A execução do projeto consistiu em trabalhar com uma turma de alunos entre 10 e 15 anos de idade, durante um período de três meses, com as visitas ocorrendo quinzenalmente e com a presença do cão. Estes encontros visaram à redução de estresse e ansiedade dos alunos, além de proporcionar maior interatividade com o animal, auxiliando no desenvolvimento das atividades educacionais, bem como em sua saúde, garantindo-lhes momentos de lazer e bem-estar. Cada visita foi baseada em temáticas diferentes, abordando assuntos como higiene bucal, nutrição e ida ao médico, tudo sendo tratado como forma comparativa entre o cão e os alunos e em conjunto com as professoras.

A equipe idealizadora do projeto, petianos e voluntários, demonstraram cada tema abordado no âmbito do animal e as professoras repassaram de forma didática como seriam tais assuntos aplicados nas próprias crianças. Outra função dos petianos era estabelecer a segurança do animal e das crianças no momento da atividade. Ao final no projeto, após as visitas quinzenais, foi realizada uma visita à Fazenda Experimental Capim Branco da Universidade Federal de Uberlândia, onde os alunos do CEEEU puderam entrar em contato com outras espécies de animais como bovinos, caprinos, ovinos e pintinhos. Essa visita só foi possível graças à cooperação da Superintendência da

Pessoa com Deficiência de Uberlândia, fornecendo ônibus especial para o transporte de pessoas com deficiência, como muitos dos alunos que eram cadeirantes.

### **2.5 Animais que participaram da Terapia Assistida por Animais**

Os animais participantes da TAA foram escolhidos a partir de critérios, tais como: passarem por uma avaliação veterinária e apresentar certificado de saúde, livre de zoonoses; terem realizado tratamento com antiparasitário e calendário vacinal atualizado; não serem animais de rua; não apresentarem comportamento agressivo com estranhos, mesmo quando tocados. Todos estes cuidados são fundamentais para que não haja qualquer problema de saúde com os jovens, visto que muitos apresentavam fragilidade em seus corpos. Participaram cães das raças Cocker Inglês, Collie, Buldog Inglês e ShihTzu.

### **2.6 Estabelecimento os padrões das raças dos cães que participaram da atividade**

Foi de interesse do estudo observar como cada raça iria reagir com as crianças e como as crianças reagiriam às características marcantes das raças, para estabelecer um padrão de interesses e de cães aptos para este tipo de atividades. O intuito era notar como cada animal iria se portar durante o toque de uma criança, se aquele animal buscava por si só o carinho de uma delas, chegando perto, cheirando-as, vocalizando e demonstrando afeto; ou se ficaria mais calmo, mas ainda sim contribuindo com toda a atividade; além da possibilidade de não demonstrar tanta empatia com todos a sua volta, mas, é claro, sem esboçar reação de agressividade, visto que essa característica que não é desejável para um animal usado em Terapias Assistidas por Animais.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os quatro cães utilizados durante as visitas apresentaram comportamento e interagiram de modo distinto com as crianças. Pode-se perceber, do mesmo modo, que as crianças envolvidas apresentavam reações diferentes à presença do animal. Como na TAA executada por Stumm *et al.* (2012), houve uma quebra na rotina do Centro Estadual de Educação Especial de Uberlândia (CEEEU) durante as visitas e todos os indivíduos presentes no centro reagiram ao animal.

Na entrada do bloco de salas de aula, os alunos do CEEEU que chegavam ou se movimentavam entre o bebedouro e os banheiros manifestaram diferentes reações ao constatar a presença da equipe da TAA, como entusiasmo e desejo de interagir com o animal, cumprimentos aos alunos do PET Medicina Veterinária, e ainda tiveram alunos que demonstraram medo.

As responsáveis pelo centro ficavam felizes ao receber a equipe e desejavam ampliar a terapia para outras salas de aula, pois gostariam que todos os alunos participassem da atividade. No entanto, o grupo seguiu o planejamento e dedicou-se à realização da TAA apenas com os alunos do quinto ano vespertino.

Na primeira visita esteve presente o animal da raça Collie e foram realizadas brincadeiras com ele. As crianças com maior comprometimento intelectual não demonstraram interesse pela cadela. No entanto, a característica de pelagem longa do cão fez com que uma criança com deficiência intelectual comparasse os pelos longos com cabelos longos femininos, e logo teve maior facilidade em aproximar-se das mulheres. Esta percepção da criança também foi notada em futuras visitas, pois se aproximava das alunas para acariciar o cabelo delas. A cadela se aproximou das crianças com facilidade e se mostrou disposta a brincadeiras.

Após esta visita as crianças coloriram imagens do cão da raça Collie e expuseram na sala de aula. Além de auxiliar na fixação da visita pelas crianças, esse consistiu em um exercício promovido pelo centro que aumentou o envolvimento das crianças com a TAA e melhorou o desenvolvimento dos alunos em sala de aula.

Na segunda visita o tema abordado foi higiene e esteve presente o cão da raça Bulldog Inglês, que se mostrou apático frente às crianças. Ele era um cão obeso e não interagiu com a turma. A cadela foi erguida na altura das cadeiras de roda para que as crianças com deficiência física pudessem tocá-la, o animal não se interessou pelo carinho oferecido. Foram notadas dificuldades ao manusear o cão, pois ele estava muito acima do peso, sendo uma característica além de prejudicial ao animal, desfavorável para a TAA.

Uma das crianças atendidas com deficiência intelectual e física que não havia demonstrado interesse na visita anterior continuou sem se aproximar dos petianos participantes. Entretanto, comunicou-se visualmente com a professora da turma, demonstrando preocupar-se pelo animal estar deitado e dormindo no piso sem o colchão, conforme os estudantes do centro são condicionados a agir quando vão para o chão.

Outra criança com deficiência intelectual mostrou-se muito feliz com o animal e beijou os materiais levados, dentre eles um pente, uma toalha e um perfume, batendo palmas depois de manusear cada um. Esta criança aproximava-se do cão da raça Collie para bater no animal e o primeiro impulso ao se aproximar do cão da raça Bulldog Inglês também foi de dar tapas nele. A equipe presente reafirmou a necessidade de tratar o animal com carinho, sem bater, pois ele sentiria dor e a criança deixou de apresentar agressividade no final desta visita e nas demais.

Na terceira visita, o tema foi “ida ao médico” e o cão da raça Cocker Inglês foi escolhido para participar desta etapa. Assim que o grupo chegou uma criança foi entusiasmada recebê-lo na porta. Durante a explicação do assunto abordado no dia, o maior interesse apresentado foi nos equipamentos levados, dentre eles o termômetro e o estetoscópio.

As crianças conseguiram aproximar-se de modo mais efetivo das pessoas envolvidas e do animal. A aluna do relato apresentado na segunda visita já conseguia fixar o olhar nos participantes do PET Medicina Veterinária e mostrava vontade de acariciar o cão.

Um dos alunos com deficiência intelectual e física mostrou-se agressivo com uma estudante do PET, mas sorriu ao tocar no cão, evidenciando maior receptividade ao animal do que à estudante. Uma criança que insistia em ficar em baixo da mesa sem demonstrar interesse pelo animal conversou com participantes do PET Medicina Veterinária e quando o cão foi para junto dela, acariciou-o.

Na última visita ao CEEEU foi levado o cão da raça ShihTzu, que dentre os animais participantes apresentou-se o mais animado e brincalhão. As crianças ficaram encantadas com ele e estavam muito alegres durante a sessão. Alguns seguraram a coleira do animal e andaram com ele pela sala, demonstrando maior habilidade com o animal e superação de dificuldades físicas para segurar a coleira. Uma criança ficou brava querendo pegar um brinquedo, mas quando chamada para brincar com o animal relutou de início e logo depois interagiu com o cão.

Na visita à fazenda foi surpreendente a alegria das crianças, desde a saída da escola e durante todo o passeio. Um aluno do CEEEU emitiu som similar à vocalização do animal e todas as crianças mostraram-se interessadas pelos animais da fazenda. Uma criança que durante todas as visitas mostrou-se apática frente ao cão ficou extremamente atenta ao pintinho, e o segurou cuidadosamente, analisando e observando o bico e as penas.

A visita à fazenda foi a finalização da edição do projeto de extensão TAA 2014 e ocorreu um mês após a última visita ao colégio. O espaçamento maior entre estas visitas ocorreu devido à dificuldade de transportar as crianças até a fazenda. Foram atendidas na atividade seis crianças com deficiência física e não haviam veículos na Universidade Federal de Uberlândia que comportassem mais de um cadeirante. Esta dificuldade ocorreu junto a instituições municipais que também não apresentaram veículos próprios capacitados para o transporte seguro de todos os participantes. A visita foi possível através de uma parceria com a Superintendência da Pessoa com Deficiência e a Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes (SETTRAN).



Figura 1: Setor de Caprinocultura da Fazenda Experimental Capim Branco. A- Aluno do PET Medicina Veterinária e criança do CEEEU observando um bode. B- Aluna do CEEEU acariciando um filhote de ovino. C- Alunos e tutora do PET Medicina Veterinária e crianças do CEEEU.

Infelizmente houve flutuação na frequência das crianças atendidas pela atividade, fato este inerente à frequência escolar. Algumas crianças participaram apenas uma vez ou duas vezes da terapia, o que impossibilitou a análise das modificações que poderiam advir da TAA sobre elas. Este fato corrobora a importância do desenvolvimento da Terapia Assistida por Animais de modo regular e frequente, como apontado por Franco *et al.* (2009).

Observou-se nitidamente alterações comportamentais nas crianças da turma. Todas que participaram de modo regular apresentaram aspectos positivos ao término do projeto, dentre eles, maior facilidade ao interagir com a equipe, maior interesse pelo animal e perda do medo.

Todos os alunos do grupo PET Medicina Veterinária após o projeto sentiram-se mais capacitados para lidar com pessoas com deficiência e analisaram positivamente sua experiência.

Oliveira (2007) apresentou diversos estudos que demonstram a eficácia da TAA com cães no desenvolvimento de crianças autistas, elas passam a interagir com outras pessoas, o que foi comprovado durante a execução do presente estudo.

Stuum *et al.* traz um relato de experiência na execução da TAA junto a idosas institucionalizadas. Diversas reações demonstradas pelas idosas descritas no trabalho de Stuum colaboradores foram similares as observadas nas crianças do CEEEU, com destaque para o prazer em acariciar o animal.

De modo similar ao exposto por Kawakami e Nakano (2002), que trabalharam com a interação entre paciente e enfermeiro, verificou-se que os participantes da equipe PET Medicina Veterinária possuíam dificuldades ao abordar as crianças, pois não sabiam o que falar ou como agir

e, com o animal, esta barreira foi vencida e houve maior facilidade para a comunicação entre ambos.



Figura 2: Setor de Bovinocultura de Corte (A e B) e Setor de Caprinocultura (C) da Fazenda Experimental Capim Branco. A- Alunos e tutora do PET Medicina Veterinária, crianças do CEEEU e professores observando bovinos. B- Membros do PET Medicina Veterinária, pais, professores e crianças do CEEEU. C- Aluno e psicóloga do CEEEU.

#### 4. CONCLUSÃO

Ficou constatado que a Terapia Assistida por Animais (TAA) uma ferramenta efetiva para o aflorar de sentidos como tato, olfato, visão e audição, além de exercitar a coordenação motora e a

cognição, e facilitar a relação entre crianças com deficiência e pessoas que não participam do seu convívio social. A execução deste projeto promoveu melhora na relação das crianças entre si e com a equipe executora, composta por alunos da graduação que não fazem parte do ambiente comum às crianças, e na relação com o animal.

Os cães das raças Collie, ShihTzu e Cocker Inglês demonstraram melhor comportamento para a TAA, enquanto o cão da raça Bulldog Inglês não participou de modo efetivo durante a visita. Sendo que as duas primeiras raças destacaram-se como as mais aptas para a terapia.

Todos os alunos do grupo PET Medicina Veterinária e voluntários que participaram do projeto sentiram-se mais capacitados para lidar com pessoas com deficiência e transformaram positivamente seu comportamento. Sendo a TAA, uma prática efetiva para desenvolver o caráter humano na relação interpessoal e com animais.

Foi possível concluir que o uso de animais em atividades terapêuticas deve ser realizado por equipe multidisciplinar na qual deve estar inserido o médico veterinário, cujo papel está ligado diretamente ao animal, que nesse caso é um agente transformador. Somente o médico veterinário pode atestar se os animais têm suas condições físicas, comportamentais e mentais aptas para que a terapia seja realizada. Este profissional tem condições de julgar quais raças, biótipos e que comportamentos são normais para cada espécie ou raça para que não haja dano às crianças, e para que elas aproveitem ao máximo essa interação.

## 5. AGRADECIMENTOS

Nossos sinceros agradecimentos:

1. Ao CEEEU, de forma especial a todas as professoras, diretoras e profissionais envolvidos no projeto.
2. Aos alunos participantes que contribuíram diretamente com estas atividades, que nos deram muitas alegrias e nos ensinaram como o desejo de viver e ser feliz supera qualquer dificuldade; são todos exemplos de pureza, inocência e amor incondicional.
3. Aos pais dos alunos do CEEEU por permitirem que seus filhos participassem desse projeto.
4. A todos os proprietários que cederam seus cães para que atuassem na TAA e ainda participaram das visitas como voluntários.
5. A Superintendência da Pessoa com Deficiência de Uberlândia e a Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte da Prefeitura Municipal de Uberlândia, que disponibilizaram o transporte apropriado das crianças até a fazenda, sem esse apoio a última visita não seria possível.
6. A Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia que concedeu a fazenda para que as crianças tivessem a oportunidade de entrar em contato com outros tipos de animais, muitos dos quais provavelmente nunca teriam condições de conhecer por causa de suas debilidades físicas.
7. Aos professores e funcionários dos setores visitados da fazenda que dispuseram do seu tempo e atividade no dia do passeio.
8. A todos que, de forma direta ou indireta fizeram que a ideia de realizar a TAA fosse possível e tão gratificante.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, C. B.; OLIVEIRA, L. E. D.; NAKAGAKI, K. Y. R.; PAIVA, F. D.; NOGUEIRA, R. B. Nefropatia Juvenil Progressiva em cão da raça ShihTzu – Relato de caso. **XXII CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA**. 14 a 18 de outubro de 2013.

ABREU, C. C. Atividade assistida por animais no Lar Augusto Silva. Lavras/MG: UFLA, 2008. Disponível em: <http://www.proec.ufla.br/conex/ivconex/arquivos/trabalhos/a114.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2014.

ALTHAUSEN, S. Adolescente com Síndrome de Down e Cães: compreensão e possibilidades de internação. **Dissertação de Mestrado - Instituto de Psicologia**. São Paulo: USP, 2006.

BARROS, C. T. Possibilidades de utilização da terapia assistida por animais (TAA) na Terapia Ocupacional. **Trabalho de Conclusão de Curso – TCC**. Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais – Fundação Educacional Lucas Machado – FELUMA Terapia Ocupacional. Belo Horizonte, 2008, p.57.

BECKER, M.; MORTON, D. **O Poder Curativo dos Bichos**. 1a ed. Bertrand Brasil. São Paulo, 2003.

CHAGAS, J N M. Terapia Ocupacional e a Utilização da Terapia Assistida por Animais (TAA) em Crianças e Adolescentes Institucionalizados. 2009. Disponível em: <http://www.crefito6.org.br/novo/images/stories/pdf/Terapia%20Ocupacional%20e%20a%20Utiliza%20E7%E3o%20da%20Terapia%20Assistida%20por%20Animais.pdf>. Acesso em 20 nov. 2014.

CLERICI, L. G. W. Zooterapia com cães: um estudo bibliográfico. Itajaí. **Monografia (Bacharelado em Psicologia)** – Universidade do Vale do Itajaí, 2009, 31 p.

CONNOR, K. M. J. Animal Assisted therapy: an in-depth look. **Dimensions of Critical Care Nursing** 19(3): 20-6, 2000 Mai- Jun.

DOMINGUES, C. M.; CUNHA, M. C. Terapia fonoaudiológica assistida por cães: estudo de casos clínicos. São Paulo: PUC, 2008. Disponível em: <http://www.sbfa.org.br/portal/anais2008/resumos/R0493-1.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2014.

DOTTI, J. **Terapia e Animais**. Noética. São Paulo, 2005.

FRANCO, C. B.; PIZZINATO, A.; CSORDAS, M. C.; MOREIRA, M. C.; ZAVASCHI, M. L. S.; SANTOS, T.; OLIVEIRA, V. L. S. de; BOSCHETTI, F. L.; MENTI, L. de M. Terapia mediada por animais e saúde mental: um programa no Centro de Atenção Psicossocial da Infância e Adolescência em Porto Alegre - TAA Parte III. **Saúde Coletiva**. São Paulo, v. 6, n. 34, p 231-236, 2009.

FUCHS, H. O Animal em Casa. **Dissertação (Doutorado em Ciências - Psicologia)** – Instituto de Psicologia. São Paulo: USP, 1987.

GARCIA, M. P.; Botomé, S. P. Da Domesticação à Terapia: o Uso de Animais para Fins Terapêuticos. **Interação em Psicologia**. Curitiba, jan./jun. 2008, 12(1), p. 165-167

KAWAKAMI, C. H. e NAKANO, C. K. Relato de Experiência: terapia assistida por animais (TAA) – mais um recurso na comunicação entre paciente e enfermeiro. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ENFERMAGEM DE COMUNICAÇÃO, 8., 2002. **São Paulo Proceedings Online**. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP.

KOBAYASHI, C. T. Desenvolvimento e implantação de Terapia Assistida por Animais em hospital universitário. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 62, n. 4, Aug. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003471672009000400024&lng=en&nr m=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672009000400024&lng=en&nr m=iso)>. Acesso em: 24 Nov. 2014.

LEAL, G.; NATALIE, K. Afeto que cura. 2007. Disponível em: [www.fag.edu.br/graduacao/fisioterapia/arquivos/afetoquecura.pdf](http://www.fag.edu.br/graduacao/fisioterapia/arquivos/afetoquecura.pdf) .Acesso em: 21 nov. 2014.

LEVINE, M. Investigating the origins of horse domestication. **Equine Veterinary Journal Supplement**. v. 28, 1999, p.6-14.

LEVINSON, F.M. Pet psychotherapy: use of house hold pets in childhood. **Psychological Reports**; 17(3): 695-8 Dez.1965.

McNICHOLAS, J; COLLIS, G. M. Dogs as catalysts for social interactions: robustness of the effect. **British Journal of Psychology**, n. 91, p. 61-70, feb. 2000.

OLIVEIRA, G. N. Cinoterapia: benefícios de interação entre crianças e cães. 2007. Disponível em: <http://www.redepsi.com.br/portal/modules/smartsection/item.php?itemid=524>. Acesso em: 21 nov. 2014.

PEREIRA, L.; LARSSON, M. H. M. A.; LEOMIL NETO, M.; BRITO, F. S. Cardiomiopatia em cães da raça Cocker Spaniel Inglês: aspectos clínicos, eletrocardiográficos e ecocardiográficos. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.34, n.2, p.419-424, mar-abr, 2004 .

PEREIRA, M. J. F.; PEREIRA, L.; FERREIRA, M. L. **Os Benefícios da Terapia Assistida dos Animais: uma revisão bibliográfica**. Editorial Bolina. São Paulo, Brasil p. 62-66. 2007

SERBIN, S. Sweetrepeats. **THE BOND**: Newsletter of the SF/SPCA Animal Assisted Therapy Program, San Francisco, v. 3, n. 1, p.1, feb. 2001.

SILVA, C. R.; BAJA, K. G.; NATALINI, C. C.; PEREIRA, K. S. S.; AGUIAR, P. R. L. Mutação MDR1-nt230(de14) em cães da raça Collie. **Revista de Iniciação Científica da ULBRA** – 2011

STARLING, A.; THOMAS, M.; GUIDI, M. O significado do animal de estimação na família. 2005. Disponível em: <http://culturapsi.vilabol.uol.com.br/animal.htm> . Acesso em 17 nov. 2014.

STUMM, K. E.; ALVES, C. N.; MEDEIROS, P. A. de; RESSEL, L. B. Terapia assistida por animais como facilitadora no cuidado a mulheres idosas institucionalizadas. **Revista de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria**. Santa Maria, v. 2, p 205-2012, 2012.

VACCARI, A. M. H., ALMEIDA F. A. A importância da visita de animais de estimação na recuperação de crianças hospitalizadas. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)** – Curso de Enfermagem, Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, 2007.

VARALLO, G. R.; LIMA, B. R.; RAPOSO, T. M. M.; DALECK, C. R. Osteopatia Craniomandibular em Bulldog Inglês - Relato de caso. **ARS VETERINARIA**. Jaboticabal, SP, v.28, n.4, 218-221, 2012.

## TEXTURAS RACIAIS: O CABELO E SUAS MÚLTIPLAS SIGNIFICAÇÕES

ADRIENE SOARES GUIMARÃES<sup>1</sup>, ANDRÉ LUIS OLIVEIRA MARTINS<sup>1</sup>, FERNANDA, APARECIDA OLIVEIRA SILVA<sup>1</sup>, LETÍCIA FERREIRA SILVA<sup>1</sup>, LUDIMILA DOS SANTOS OLIVEIRA<sup>1</sup>, MARIA ABADIA OLIVEIRA<sup>1</sup>, MARIA DE LOURDES BERTONI ARAÚJO<sup>1</sup>, MEIRESLAINE NASCIMENTO DA SILVA<sup>1</sup>, NAIANA DIAS PEREIRA DA SILVA<sup>1</sup>, RAQUEL SILVA BORGES<sup>1</sup>, TALLIS MAGNO MATOS PANSANI<sup>1</sup>, WYLLIANE ESTELAIDE PAIXÃO DE SANTANA<sup>1</sup>, CAIRO MOHAMAD IBRAHIM KATRIB (ORIENTADOR)<sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo é resultado de uma pesquisa coletiva realizada pelo Programa de Educação Tutorial - PET (Re) conectando Saberes, da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Ituiutaba, no ano de 2014 e consistiu na análise das múltiplas significações atribuídas ao cabelo afro por meio de levantamento de dados realizado com a comunidade acadêmica e também estendida à sociedade de forma geral. O referencial teórico se baseou em estudos do entendimento do papel do cabelo na formação identitária do afrodescendente e na percepção de si próprio (Gomes, 2003; Hall, 2003, 2006; Munanga, 2009). Foram analisados os adjetivos apresentados pelos participantes da pesquisa, cujos adjetivos foram diversos de acordo com a cidade natal ou região de residência do participante, uma vez que a pesquisa se deu via e-mail (mala direta) enviado para mais de 500 pessoas. As abordagens metodológicas foram categorizadas nos parâmetros da análise quantitativa e qualitativa (Godoy, 1995; Neves, 1996). Os resultados indicaram a enorme variedade de denominações, em sua maioria com teor depreciativo, relacionadas à textura do cabelo do negro ou do afrodescendente, em que foi observada, também, a dificuldade com relação à utilização de um nome específico ou descrição do cabelo sem que estes afetem de maneira negativa a identidade étnica ou racial da pessoa. O estudo contribuiu para entendermos a inerência do racismo e do preconceito com relação à textura do cabelo. A pesquisa também permitiu uma reflexão mais positiva na abordagem e trabalho com as características físicas de negros e afrodescendentes, principalmente, no que diz respeito ao ambiente escolar, palco para a quebra de paradigmas com relação à máxima que "cabelo crespo é cabelo ruim".

**PALAVRAS CHAVE:** Cabelo. Negro. Identidade. Preconceito. Negritude.

### ABSTRACT

This article is the result of a collective survey conducted by the Tutorial Education Program - PET (Re) Connecting Knowledge of the Federal University of Uberlândia, Campus Ituiutaba, in 2014 and consisted of the analysis of the multiple meanings attributed to the african hair through survey data held with the academic community and also extended to society in general. The theoretical framework was based on the understanding of hair paper studies the identity formation of African descent and perception of himself (Gomes, 2003; Hall, 2003, 2006; Munanga, 2009). Adjectives submitted by participants of the study were analyzed, whose adjectives were different according to the hometown or participant's region of residence, since the trial took place via e-mail (direct mail) sent to more than 500 people. The methodological approaches were categorized on the parameters of quantitative and qualitative analysis (Godoy, 1995; Neves, 1996). The results indicated the huge variety of denominations, mostly with derogatory content related to hair texture of black or African descent, it was observed also the difficulty with the use of a specific name or description without hair they affect negatively the ethnic or racial identity of the person. The study contributed to understanding the inherent racism and prejudice in relation to hair texture. The survey also allowed a more positive reflection on the approach and work with the physical characteristics of black African descent and, especially, with regard to the school environment, host to the shift in paradigm regarding the maxim that "curly hair is bad hair".

**KEY WORDS:** Hair. Black. Identity. preconception. Negritude.

<sup>1</sup> Bolsistas Pet (Re) Conectando Saberes. E-mails: adrienepetg@gmail.com, andrepetg@gmail.com, fernandapetg@gmail.com, leticiapetg@gmail.com, ludypetg@gmail.com, ludypetg@gmail.com, Mariaabadiapetg@gmail.com, loubertonipetg@gmail.com, meireslainepetg@gmail.com, naianapetg@gmail.com, raquelpetg@gmail.com, tallispetg@gmail.com, wyllianepetg@gmail.com,

<sup>2</sup> Tutor Pet (Re) Conectando Saberes, Doutor em História Cultural. E-mail: cairo@pontal.ufu.br

## 1. INTRODUÇÃO

Somos sujeitos corpóreos e usamos o nosso corpo como linguagem, como forma de comunicação. O que será que o aluno negro nos comunica por meio de seu corpo? Com a sua postura? Pela maneira como cuida do seu corpo? Como ele se apresenta esteticamente? Por outro lado, quais são as representações que nós, docentes, construímos desde a infância sobre o negro, seu corpo e sua estética? Será que essas representações, quando negativas, tornam-se mais fortes no exercício do trabalho docente, a ponto de nos tornar cegos e surdos para entender o que os nossos alunos tentam nos comunicar? Quantas vezes não ouvimos frases como “o negro fede”; “o cabelo rastafári é sujo e não se pode lavá-lo”; “o negro que alisa o cabelo tem desejo de embranquecer”; “aquele é um negro escovadinho”; “por que você não penteia esse cabelo pixaim”; “esses meninos de hoje usam roupas estranhas, parecem pivetes”? Quantas vezes essas frases não são repetidas pelos próprios docentes, dentro de sala de aula, nas conversas informais e nos conselhos de classe? Quantas vezes essas frases não são emitidas nos corredores das faculdades de educação e nas universidades? (GOMES, 2003, p. 173-174)

O Grupo de Educação Tutorial Pet (Re) conectando saberes, fazeres e práticas, têm como preocupação central promover discussões que incentivem momentos de redimensionamento de olhares rumo à cidadania consciente, em especial aquelas ligadas aos grupos populares. A temática racial é o que nos move refletir, continuamente, sobre questões inerentes as ações afirmativas que valorizem as pertencas identitárias, a inclusão social e cultural dos bolsistas e das comunidades acadêmica e externa.

Nos espaços em que atuamos nos deparamos, rotineiramente, com situações de preconceito e discriminação, em especial pela cor da pele e pelo perfil socioeconômico. Levando esses aspectos em consideração, realizamos no ano de 2014 uma série de ações de extensão e de ensino que subsidiaram as pesquisas realizadas pelo grupo. Uma delas diz respeito ao papel do cabelo como marca identitária e como mecanismo que reforça o preconceito dentro e fora da universidade.

Nessas ações tivemos oficinas de cabelos e penteados afros, desenvolvidas em ambientes escolares e junto à comunidade. Por meio dessa intervenção e das observações realizadas, sentimos a necessidade de aprofundarmos nossa compreensão em relação à forma como o cabelo é visto, sentido e tratado como marca cultural dos afrodescendentes.

Tal iniciativa é fruto do contato estabelecido com muitas crianças nas atividades realizadas na escola e, elas, nos relataram que não se sentiam confortáveis com a textura de seu cabelo. Diante disso, a intervenção se desdobrou em dois momentos que foram: o da oficina de penteados propriamente dita e, num outro com oficinas de valorização das características estéticas e reconhecimento identitário de suas raízes culturais por meio do uso da literatura afro-brasileira.

Figura 1  
Oficina de Penteados Afro



Figura 2  
Oficina Diversidade na Escola



Acervo do Grupo Pet (Re) conectando saberes

Na tentativa de entender melhor essas situações e promover um diálogo pertinente capaz de provocar a mudança de olhares em relação a tais questões, o grupo Pet (Re) conectando saberes, realizou uma série de estudos de formação política e acadêmica que fortaleceram as intervenções realizadas e balizaram as discussões aqui apresentadas. Nos respaldamos nas reflexões de Gomes (2003) de que o corpo expressa uma linguagem que se comunica com a sociedade expressando sua marca, sua identidade e o seu modo de interagir com o social.

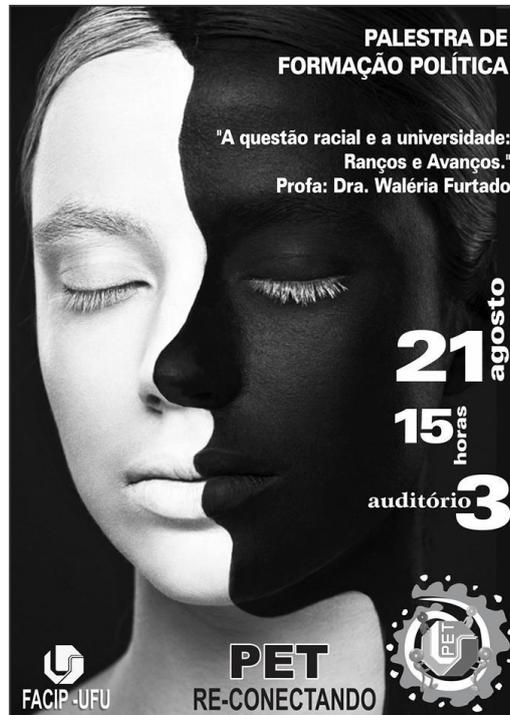
Nesse viés, o presente artigo apresenta parte das discussões que realizamos no grupo, em especial aquelas referendadas pelas reflexões acerca do papel do cabelo, na recriação dos sentidos identitário dos afrodescendentes, numa perspectiva das questões raciais, visando compreender os aspectos históricos e sociais que fomentam o racismo com relação ao cabelo do negro.

O interesse pela temática surgiu após observações realizadas nas escolas e no Campus UFU de Ituiutaba por meio de ações de extensão em que realizamos oficinas de penteados afro. Notamos que um dos principais vetores para discriminação racial além da cor da pele, é o cabelo, uma vez que os participantes das atividades desenvolvidas tinham certo receio em soltar os cabelos ou em valorizar a sua textura por meio de penteados, em especial nas escolas públicas em que desenvolvemos a atividade.

Paralelamente a isso, observamos que, na universidade se torna cada vez maior o número de estudantes, de ambos os sexos, que aderem ao uso do cabelo natural ou dos penteados afro, seja

devido ao aumento de negros nesse espaço, sobretudo após as políticas públicas de redemocratização do acesso à universidade, seja pelo reconhecimento identitário do negro ou ainda, pela maior e melhor conscientização que os ingressantes em universidades públicas possuem, principalmente em relação ao estudante de nível fundamental e médio de escolas públicas.

Figura 3 – Cartaz da ação de formação Política sobre a questão racial na Universidade



Acervo do Grupo Pet (Re) conectando saberes

Segundo Viana (1979) apud Franco (2012, p. 11) “o cabelo crespo é o que mais incomoda a alguns brancos no aspecto físico dos negros”. Sendo assim, o alisamento químico vem como uma resposta aos ataques sofridos (cabelo de bombril, pixaim, cabelo duro) e mais ainda, como uma tentativa de apagamento de características físicas que exaltem a negritude. Esse ato resulta numa tentativa de "branqueamento", na desqualificação da identidade étnica do afrodescendente tendo no cabelo o alvo principal da discriminação e do preconceito. A denominação cabelo encaracolado é uma resposta/defesa de quem quer ser "como os outros", uma tentativa de adequação ao gosto comum e ao que é exemplo a ser seguido, uma forma de pertencer ao que é "bom", no lugar do que é "ruim".

Nesse sentido, ao pesquisarmos as definições dadas ao cabelo afro notamos que os termos identificados pelos participantes da pesquisa expressam muito mais que simples adjetivos. Diz respeito ao reforço do lugar do negro na sociedade atual, pois “desde a escravidão ele tem sido usado como um dos elementos definidores do lugar do sujeito dentro do sistema de classificação racial brasileiro” (GOMES, 2002, p. 43).

Sendo assim percebemos a força subjetiva que as denominações do cabelo têm na vida das pessoas negras, reforçando sempre os estereótipos que os identificam e não raras vezes, animaliza o negro por conta de suas características físicas, no caso estudado: o cabelo duro.

Para, além disso, Gomes (2002) diz sobre outra especificidade relacionada ao ter cabelo crespo nas sociedades contemporâneas ocidentais, em que, principalmente as mães, ou outra figura que a represente (tia, irmã, avó), “arrumam” o cabelo da criança negra, especial das mulheres, na tentativa de romper com o estereótipo de negro sujo e descabelado.

Porém, esses processos são, na maioria das vezes, dolorosos, pois, de acordo com a autora, as tranças que são a primeira tentativa de manipulação do cabelo crespo antes mesmo do alisamento, envolviam muitos “puxões e pressões do pente” (GOMES, 2002, p. 43). Então, o que deveria ser uma característica admirável e esteticamente interessante - o cabelo crespo - passa a ser algo que requer contenção, repressão, força e dominação, pois afinal, alguém precisa dar jeito naquele “cabelo bravo”.

Por entendermos que o cabelo é um dos principais agentes na aparência física que condiciona ou não a aprovação estética para a sociedade, sentimo-nos instigados a saber quais são as denominações destinadas a ele e referente à qual estado pertencem os participantes da pesquisa, como um modo de identificar as denominações racistas às quais o sujeito negro está exposto e pelas quais, é marcado em toda sua trajetória de vida, subjetividade e relação com o cabelo.

Entendemos identidades, como o conjunto de experiências histórica, social, cultural, familiar e também individual, construída de maneira mutável e a partir dos processos significação e resignificação da trajetória de vida pessoal.

Nesse contexto

A identidade negra é entendida, aqui, como uma construção social, histórica, cultural e plural. Implica a construção do olhar de um grupo étnico/racial ou de sujeitos que pertencem a um mesmo grupo étnico/racial sobre si mesmos, a partir da relação com o outro. Construir uma identidade negra positiva em uma sociedade que, historicamente, ensina ao negro, desde muito cedo, que para ser aceito é preciso negar-se a si mesmo, é um desafio enfrentado pelos negros brasileiros. (GOMES, 2003. p. 171)

Desse modo, é possível associar a textura do cabelo ao pertencimento identitário do negro, estreitando suas relações culturais e de pertencimento, trazendo o sujeito para o cerne do debate, em que

As velhas identidades, que por tanto tempo estabilizaram o mundo social, estão em declínio, fazendo surgir novas identidades e fragmentando o indivíduo moderno, até aqui visto como um sujeito unificado. A assim chamada "crise de identidade" é vista como parte de um processo mais amplo de mudança, que está deslocando as estruturas e processos centrais das sociedades modernas e abalando os quadros de referência que davam aos indivíduos uma ancoragem estável no mundo social (HALL, 2006, p. 07).

Assim percebemos que há uma modificação no modo em que o sujeito e suas relações são vivenciadas historicamente. O sujeito passa a ocupar lugar nos grupos sociais e suas identidades fragmentadas são valorizadas tanto quanto as estruturas e os processos que movem a sociedade. É nessa perspectiva que esse estudo se insere, oportunizando recuperar a valorização do cabelo crespo enquanto um dos principais componentes da pertença identitária do negro.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Essa pesquisa foi concretizada por meio de levantamento *online* de denominações dadas ao cabelo crespo, bem como do estado de origem dos participantes. Foram convidados a participar, toda a população da FACIP-UFU (técnicos administrativos, professores, alunos), bem como pessoas da comunidade e região.

Porém não nos limitamos unicamente a análise dos dados levantados, tomamos também como objeto de estudo, outras atividades de pesquisa, ensino ou extensão realizadas pelo PET (RE) Conectando Saberes, das quais participamos e que tinham como caráter o pertencimento identitário etnicorracial e/ou o cabelo crespo e o racismo por notarmos a forte relação entre o preconceito racial e associado à essa característica física.

Figura 4 – Chamada da pesquisa realizada via internet/e-mail

**NEGA DO CABELO DURO, QUAL É O PENTE QUE TE PENTEIA?**

**Black power, encaracolado, pixaim, mola de binga...**  
 Por quais outros apelidos (pejorativos ou não) você conhece o cabelo afro?



**PARTICIPE E CONCORRA A UM KIT CHURRASCO!**  
 (24 cervejas em lata, 04 quilos de carne, 1 pacote de carvão)

Este trabalho consiste em um levantamento de dados sobre as denominações referentes aos cabelos afro utilizadas por alunos, professores, técnicos e outros da FACIP-UFU, oriundos de diversos estados do Brasil, além da comunidade da região. Para participar é fácil, basta fazer a sua lista pessoal e enviar (até o dia 18 de setembro) para o e-mail:

**PESQUISAHISTORIAUFU@GMAIL.COM**

com os seguintes dados:  
 Nome completo, CPF, Idade, telefone contato, Cidade e Estado de origem e a lista com os nomes/apelidos que você se lembra que as pessoas do seu meio usam ou usavam para se referir aos cabelos afro. Valem todos, a intenção é exatamente criar uma lista com eles.

**PARTICIPE!**

QUANTO MAIS APELIDOS VOCÊ CONSEGUIR LISTAR, MAIS VAI CONCORRER AO SORTEIO: A CADA 5, VOCÊ TEM DIREITO A UM CUPOM. SE SUA LISTA TIVER 10 NOMES, ESTÁ CONCORRENDO DUAS VEZES E ASSIM POR DIANTE. RESULTADO: OUTUBRO

Acervo: Acervo do Grupo Pet (Re) conectando saberes

A metodologia adotada foi de Pesquisa Quantitativa e Qualitativa, na qual, os conceitos de identidade e cultura permearam todo o trabalho, já que entendemos as respectivas denominações regionais dadas ao cabelo crespo como fruto do processo racista de tentativa de embraquecimento e higienização do negro, decorrentes de teorias históricas racistas.

A pesquisa Qualitativa é a melhor abordagem de estudo para as denominações acerca do cabelo do negro e do afrodescendente, por possibilitar a interpretação, estudo e criticidade dos pesquisadores acerca dos objetos estudados, além de implicar de acordo com Chizzotti (2003) em:

Uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível e, após este tirocínio, o autor interpreta e traduz em um texto, zelosamente escrito, com perspicácia e competência científicas, os significados patentes ou ocultos do seu objeto de pesquisa (CHIZZOTTI, 2003, p.221).

Sendo assim, a abordagem qualitativa permite, no estudo das denominações do cabelo do negro e afrodescendente, para além da análise propriamente dita dos “apelidos” dados ao cabelo, um olhar que mescla a historicidade do negro e suas relações sociais no Brasil. Aliado a isso, a premência de análise da relação do ser negro com a tentativa de apagamento e embranquecimento de suas características físicas, em decorrência da negatividade atribuída a características próprias do negro, como no caso do cabelo crespo.

Os participantes da pesquisa foram alunos, professores, técnicos administrativos e a comunidade geral da FACIP/UFU, além de pessoas da comunidade externa, que enviaram as denominações utilizadas por eles para referência ao cabelo crespo. Por não se tratar de entrevista nem questionário, não há sujeitos específicos da pesquisa, sendo esta, constituída por todo o público da universidade em questão.

O espaço da universidade foi escolhido a princípio por estar sendo palco para debates acerca de conscientização sobre o negro e a cultura afro-brasileira, além de ser um espaço que reúne pessoas de diversos níveis de conhecimento e cultura, decorrentes da constante migração estudantil e profissional para novos campi, como é o caso da FACIP/UFU.

Paralelamente a isso, a inclusão de pessoas da comunidade na pesquisa foi em função da resposta positiva que tivemos ao convidarmos a comunidade para participar da mesma e por entendermos que poderíamos ter contribuições diversas daquelas do ambiente universitário.

A universidade tem fomentado muitos estudos, debates e pesquisas com o objetivo de fazer cumprir a Lei 10.639/03 que torna obrigatório a inclusão do ensino de "História e Cultura Afro-Brasileira" no currículo oficial da Rede de Ensino. Sendo assim, entendemos a universidade pública e seus agentes constitutivos como um dos principais responsáveis por ações que visam o combate ao racismo, além da valorização da cultura negra e afro-brasileira. Portanto, o trabalho de pesquisa com esse público específico assume o caráter também de avaliativo, mediante o avanço no campo da educação na conscientização que este proporciona aos graduandos.

### 3. DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento da pesquisa foram observadas a quantidade de denominações surgidas em referência ao cabelo crespo que o ligava à falta de higiene, e até mesmo animalizando não somente o cabelo como a própria pessoa com características físicas do negro. Vejamos abaixo o quadro que bem expressa essas denominações:

Tabela 1 – Adjetivos dados ao cabelo por região e/ou cidade

| Todas as regiões em comum       | Norte de Minas | Triângulo Mineiro | Sul do país       | Norte do país   | Centro-Oeste        | Cidade do Rio de Janeiro | Nordeste                   |
|---------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|
| Afro                            | Arame          | Aranzel           | Cabelo de mendigo | Cabelo neguinha | Biscoito torrado    | Sarará                   | Mola de binga              |
| Anelado                         | Gafuringa      | Assolan           |                   | Cabelo de bruxa | Cabelo de repolho   | Mickey Mouse             | Pixaim                     |
| Armado                          | Crespão        | Cabelinho         |                   |                 | Cabelo de samambaia | Pimenta do reino         | Palha de aço               |
| Arrepiado                       | Carapinha      | Demônio           |                   |                 | Espantalho          | Ninho de guaxo           | Palha de milho             |
| Black                           |                | Gafurinha         |                   |                 | Juba                |                          | Pelo de macaco             |
| Black-power                     |                |                   |                   |                 | Leão                |                          | Vassoura                   |
| Bombril                         |                |                   |                   |                 |                     |                          | Cabelo de espeta caju      |
| Cabelo cacheado                 |                |                   |                   |                 |                     |                          | Cabelo de cupim            |
| Desarrumado                     |                |                   |                   |                 |                     |                          | Cabelo de bosta de rolinha |
| Descabelado                     |                |                   |                   |                 |                     |                          |                            |
| Cabelo cacheado                 |                |                   |                   |                 |                     |                          |                            |
| Cabelo crespo                   |                |                   |                   |                 |                     |                          |                            |
| Cabelo duro                     |                |                   |                   |                 |                     |                          |                            |
| Cabelo de nego                  |                |                   |                   |                 |                     |                          |                            |
| Cabelo feio                     |                |                   |                   |                 |                     |                          |                            |
| Descabelado                     |                |                   |                   |                 |                     |                          |                            |
| Cabelo eriçado/semente de mamão |                |                   |                   |                 |                     |                          |                            |

Porém, isso não se restringe apenas as denominações recebidas durante o desenvolvimento da pesquisa. Observamos que algumas dessas denominações direcionadas ao cabelo do negro estão em um patamar que vai além de um simples apelido, constituindo um significado e dialeto regional, isso fica explícito ao pesquisarmos o significado da palavra *Cabelo*.

Observamos que além de cabelo, há outras denominações para o cabelo crespo ou do negro, que ficam subentendidas como se a textura do cabelo do negro necessitasse de um conjunto específico de significações para defini-lo. Isso seria plausível se tais significações o remetessem a sua história de exclusão, a ancestralidade, a autoafirmação e empoderamento do uso do cabelo crespo, porém não é o que ocorre. Os nomes são apenas citados, como variações aos significados da palavra Cabelo.

Segundo o dicionário Michaelis a palavra Cabelo significa:

- a) Conjunto de pelos que recobrem a cabeça humana;
- b) Os pelos de qualquer parte do corpo humano.;
- c) o mesmo que *cabelo-de-negro*. Pl: *cabelos-de-bosta-de-rolinha*. C. de *cupim*, Reg (Nordeste): *carapinha*. C. de *espeta caju*, Reg (Nordeste): cabelo eriçado. [...] C. de *pimenta do reino*: o cabelo encarapinhado dos negros. C.-de-semente-de-mamão: V *cabelo-de-negro*. Pl: *cabelos-de-semente-de-mamão*. [...]

É possível encontrar no próprio dicionário Michaelis, significados regionais especificamente direcionados ao cabelo do negro, como por exemplo, *Cabelo de bosta de rolinha*, *Cabelo de espeta caju*, *Cabelo de semente de mamão* e *Cabelo de pimenta do reino apelidos utilizados na região do Nordeste para designar o cabelo de negro e o cabelo-erizado*.

O fato de possuir significado para as denominações regionais pejorativas em referencia ao cabelo no negro não quer dizer que esses apelidos devem ser normalizados, pelo contrário, abre uma lacuna para a problematização de até que ponto a inclusão de tais nomes populares devem aparecer no dicionário, apesar de significar um avanço por um lado, por valorizar as especificidades locais, por outro, representa um retrocesso e fere a história e características étnicas dos negros.

Pesquisamos também, o significado de alguns outros nomes até então desconhecidos para o desígnio ao cabelo crespo, os quais são: *Gafuringa*; *Aranzel* e *Carapinha*.

GAFURINGA - não há significado nos dicionários brasileiros impressos que tenhamos achado. Mas há na internet, nos dicionários online, através de autores anônimos: “Gafuringa: É um cabelo todo desarrumado, que lembra um emaranhado de fios num ninho de pássaros. Gafuringa: (sf) cabelo ruim.”.

O nome Aranzel é um dialeto regional utilizado para designar o cabelo crespo no Triângulo Mineiro, porém sua utilização não condiz com a do dicionário formal, que significa,

ARANZEL - **1** Discurso prolixo, confuso ou tedioso. **2** Narração que aborrece e cansa; lenga-lenga. ARANZEL - s.m. **1** Discurso, conversa, escrito, muito prolixos, confusos e enfadonhos; **2** lenga-lenga. Aranzel é um termo regional, popular, que significa: briga; confusão; gritaria; barulho. *Fulano está impossível, por qualquer coisa cria um aranzel.*

“CARAPINHA - (carapinho) - s.f. Cabelo crespo, comum em pessoas negras. CARAPINHA - *sf* **1** Cabelo crespo e lanoso, peculiar à raça negra; pixaim. **2 V cabelo de cupim.** sinônimo de carapinha: PIXAIM.”

Podemos observar na Tabela 1, nomes do tipo: “Cabelo de mendigo”, “Crespão”, “Cabelo duro”, “Biscoito torrado” com uma conotação que remete à falta de higiene do ser negro, em que se fazem mais latentes os apelidos “desarrumado” e “descabelado”, os quais afirmam e associam a forma do cabelo crespo com o fato de não estar “arrumado”.

Além da animalização sofrida pelo negro e afrodescendente percebida em apelidos como “Juba”, “Leão”, “Ninho de guacho”, “Mickey mouse” e “Pêlo de macaco”, há também as denominações que associam o cabelo crespo a algo ruim, feio, indesejado tais como: “Cabelo ruim”, “Cabelo de nego”, “Cabelo duro”, “Cabelo feio”, “Cabelo de neguinha” e “Cabelo de bruxa”.

Tais denominações têm um caráter muito perceptível de associação do cabelo à cor da pele e a algo negativo, em que “Cabelo de nego”, por exemplo, é uma expressão que designa um cabelo ruim, feio. Bem como “nego”, “neguinha” e “bruxa” o associa novamente ao feio, ruim e indesejado. Desse modo, as associações negativas de cabelo ao negro reforçam a imagem que pertencer ou ter características étnicas de negro é ruim e nocivo, e contribuem para a baixa autoestima de alguém que pertence à esse grupo étnico.

Isso ocorre em partes, pois em nossa sociedade tem sido uma constante, inferiorizar e deturpar a imagem do que é diferente de modo a associá-lo sempre a algo negativo. Sobre isso,

Sabemos que em nossa sociedade de maneira geral, as concepções sobre o negro são bastante negativas. Elas dizem respeito à estética, morais e intelectuais. São essas concepções, que ocorrem de maneira difusa em nossa sociedade, que criam todas as maneiras e formas de evitação, de mal estar, de “antipatia” que teimam por penalizar aqueles que não possuem um fenótipo evidentemente branco. (MÜLLER; OLIVEIRA; TEIXEIRA, 2006, p. 14 apud SANTANA, MÜLLER, 2012).

Sendo assim, o que ocorre quando o negro é alvo de apelidos pejorativos por conta de suas características físicas é a aversão ao que não é branco, evidenciando e afirmando um padrão ditado

como “certo” a ser seguido em que, o que não se “encaixa” no mesmo, é que precisa de se readaptar.

Disso decorre a crescente busca, até mesmo de crianças, a tratamentos ditos de beleza, que envolvem químicas e alisamentos, submetendo os negros e afrodescendentes a uma busca por aceitação e minimização das diferenças, o que implica diretamente em apagamento dos traços negros. Essa busca por padronização e adequação do corpo e do cabelo negro aos espaços sociais geram inúmeras consequências na trajetória de pessoas negras desde a infância.

Nessa perspectiva, podemos entender o grau de nocividade desses apelidos, como mais fecundos na infância e na adolescência, pois,

Para o/a adolescente negro/a, a insatisfação com a imagem, com o padrão estético, com a textura do cabelo é mais do que uma experiência comum [...] Essas experiências são acrescidas do aspecto racial, o qual tem na cor da pele e no cabelo os seus principais representantes [...] a rejeição do cabelo, muitas vezes, leva a uma sensação de inferioridade e de baixa autoestima (GOMES, 2002, p. 47).

Entendemos ainda que ações antirracismo precisam levar principalmente os alunos, desde as séries iniciais até ao ensino superior, a uma tomada de consciência sobre o que é ser negro, e ainda, a desconstrução do padrão eurocêntrico imposto, para assim haver aceitação, valorização e reconhecimento do negro e da cultura afro-brasileira.

#### 4. CONCLUSÃO

No desenvolvimento desta pesquisa, concluímos que muito ainda precisa ser percorrido em direção a desconstrução da imagem do negro como algo negativo, feio, sujo e indesejável, num trabalho de ressignificação étnica. Porém, concluímos também que com o fomento a ações de valorização e discriminação positiva do negro, tal caminho pode ser traçado de forma satisfatória e possível, com políticas públicas mais efetivas, que visam apoiar e incluir o negro, em parceria com aquelas que visam pensar na convivência e respeito das diversidades.

Um dos caminhos possíveis para desconstrução da imagem do cabelo crespo, um dos principais denunciadores fenotípicos da etnia negra, é a inversão dos valores negativos atribuídos aos negros. Denominações como “Afro”, “Anelado”, “Cabelo cacheado” e “Cabelo crespo” são um caminho para valorização da identidade étnica e as características decorrentes da mesma, já que tais

denominações apenas descrevem a percepção gráfica do cabelo, sem a conotação racista e secularmente preconceituosa.

Concluimos também que o cabelo funciona como uma espécie de “passaporte social” para o negro e que este depende da aprovação do branco para ser, estar e até mesmo pertencer a determinadas tribos e locais. Muitas vezes, a condição para se conseguir a aprovação social e fugir dos olhares e apelidos de caráter pejorativo tem sido o apagamento das raízes étnicas, ao invés de ser a conscientização e o trabalho com a memória histórica, afetiva, social e cultural. Isso deveria se dar principalmente no âmbito educacional, envolvendo respeito aos negros e afrodescendentes, incitando a aceitação e tratamento de igualdade, bem como a valorização da pessoa e de sua cultura.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Lei nº10639 de 9 de janeiro de 2003. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnicas Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. MEC/SECAD. 2005.

CHIZZOTTI, Antonio. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**. Universidade do Minho - Braga/Portugal, V. 16, nº 002, p. 221 – 236,

FRANCO, Nanci Helena Rebouças. Imagens no espelho: percepção de adolescentes negros sobre o seu pertencimento étnico-racial. **VI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”**, São Cristovão-SE/Brasil, 20 à 22 de setembro de 2012.

GODOY, Arilda Schimidt. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**. São Paulo V. 35, Nº 3, p 20 à 29, Mai./Jun. 1995.

GOMES, Nilma Lino. Trajetórias escolares, corpo negro e cabelo crespo: reprodução de estereótipos ou ressignificação cultural? **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, set./dez. 2002, n.21, p. 40-51.

\_\_\_\_\_. Educação, identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negro e o cabelo crespo. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.1, p. 167-182, jan./jun. 2003.

GOMES, Nilma Lino. Educação, identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negro e o cabelo crespo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.1, p. 167-182, jan./jun. 2003.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**, 1ª edição em 1992, Rio de Janeiro, 11ª edição em 2006, DP&A Editora, 102 páginas, tradução: Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro.

HALL, Stuart. **Da Diáspora: identidades e mediações culturais** / Stuart Hall; Org. Liv Sovik; Tradução Adelaine La Guardia Resende.. et al. – Belo Horizonte; Editora UFMG; Brasília: Representação da UNESCO no Brasil, 2003.

MUNANGA, Kabengele. **Negritude: usos e sentidos**. 3ª edição, São Paulo: Autêntica. 2009.

NEVES, José Luis. Pesquisas Qualitativas – Características, usos e possibilidades. **Cadernos de pesquisas em administração**. São Paulo, V.1, Nº. 3, 2º SEM./1996.

SANTANA, Malsete Arestides. MÜLLER, Maria Lúca Rodrigues. Relações raciais no cotidiano escolar: dizeres de alunos de duas escolas públicas municipais de Cuiabá. **Revista Aleph** - ISSN 1807-6211, Julho /2012 - ANO VI - Número 17.

# PROJETO DE MELHORIA E ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FRANGOS CAIPIRA DE FORMA SUSTENTÁVEL NA MICRORREGIÃO DE UBERLÂNDIA-MG

AMANDA BIZARE<sup>1</sup>; WILLIAM TORRES BLANCA<sup>1</sup>; AMANDA APARECIDA BRITO<sup>2</sup>; MATEUS BUSNARDO<sup>2</sup>; AMANDA RIBEIRO DE CASTRO<sup>2</sup>; ALINE MARIA SOARES FERREIRA<sup>2</sup>; THAÍS AYUMI STEDILE FUJIMOTO<sup>1</sup>; BRUNO CESAR PORSANI MANGILI<sup>1</sup>; ALEX FERREIRA MENDES<sup>1</sup>; RAFAEL ALMEIDA DE MIRANDA<sup>1</sup>; BEATRIZ FURLAN PAZ<sup>1</sup>; CAROLINE LOPEZ QUEIROZ<sup>1</sup>; BRUNO CASTRO ROBLES DE CESERO<sup>2</sup>; CLESLEI ALISSON SILVA<sup>2</sup>; GUSTAVO PEREIRA VIANA<sup>2</sup>; NAIARA RIBEIRO VIEIRA<sup>1</sup>; LARISSA APARECIDA DA SILVA<sup>2</sup>; SAMYLA DE ALMEIDA SILVA<sup>1</sup>; MARIA APARECIDA LOPES<sup>2</sup>; THAÍS REZENDE LEITE<sup>1</sup>; ANNA MONTEIRO CORREIA LIMA<sup>3</sup>; NATASCHA ALMEIDA MARQUES DA SILVA<sup>4</sup>.

## RESUMO

Atualmente observa-se a tendência em produzir frangos de corte, aliando o bem-estar animal e produção sustentável. A partir desta valorização do produto mais natural, surgiu uma nova versão de criação de frangos caipira, sem abster-se da qualidade higiênico-sanitária. O pequeno produtor vem sendo pressionado a acabar com a sua produção (com normas nacionais e internacionais), embora haja mercado consumidor para seu produto tradicional. Em vista das dificuldades encontradas pelos produtores em sustentar e aprimorar sua criação de frango caipira o Programa de Educação Tutorial Institucional do curso de Zootecnia juntamente com o Programa de Educação Tutorial do curso de Medicina Veterinária desenvolveram o Projeto: “Melhoria e organização da produção de frangos caipira de forma sustentável na microrregião de Uberlândia – MG”, uma atividade que engloba ensino, pesquisa e extensão. O objetivo principal foi melhorar a produtividade do pequeno produtor, associando o bem-estar animal e a produção sustentável, visando também uma melhoria da geração de renda, muitas vezes impossibilitados devido à concorrência com grandes indústrias e também pelos grandes produtores, além de possibilitar maior convivência e troca de experiências entre os pequenos produtores. A atividade foi desenvolvida com 10 produtores de frango caipira, que tiveram orientação técnica por meio de sete palestras expositivas realizadas na Universidade Federal de Uberlândia possibilitando acesso às informações relevantes tanto para os produtores quanto para os demais membros envolvidos no projeto. Após o término das visitas técnicas e das palestras, os alunos elaboraram uma Cartilha de apoio ao pequeno produtor de frango caipira com ISBN: 978-85-8324-019-8.

**Palavras-chave:** cartilha, frango caipira, pequeno produtor, produção sustentável, Programa de Educação Tutorial.

<sup>1</sup> Alunos integrantes do PET Medicina Veterinária / UFU

<sup>2</sup> Alunos integrantes do PET Zootecnia / UFU

<sup>3</sup> Tutora do PET Medicina Veterinária / UFU

<sup>4</sup> Tutora do PET Zootecnia / UFU

## ABSTRACT

Currently we observe the tendency to produce broilers, combining animal welfare and sustainable production. From this value the more natural product, a new version of creating rustic chickens without refrain of sanitary conditions. The small farmer has been under pressure to end its production (with national and international standards), although consumer market for its traditional product. In view of the difficulties encountered by the producers to support and enhance your creative jerk chicken Institutional Tutorial Education Program of Animal Science course along with the Tutorial Education Program of Veterinary Medicine program developed the project: "Improvement and organization of production of chickens hillbilly sustainably in the microregion of Uberlândia - MG", an activity that includes teaching, research and extension. The main objective was to improve the productivity of small farmers, involving the animal welfare and sustainable production, also aiming at improving income generation, often impossible due to competition with large industries and also by the large producers, and enable greater coexistence and exchange of experience among small producers. The activity was developed with 10 producers of organic chicken, which had technical guidance through seven expository lectures held at the Federal University of Uberlândia enabling access to relevant information both for producers and for the other members involved in the project. After the completion of the technical visits and lectures, students prepared a booklet to support small organic chicken producer with ISBN: 978-85-8324-019-8.

**Key-words:** primer, jerk chicken, Small Producer, Sustainable Production, Tutorial Education Program.

## INTRODUÇÃO

O frango caipira (Gallusgallusdomesticus) pertencente ao grupo de aves galiformes e fasianídeas é encontrado em todos os continentes do planeta (FUMIHITO et al., 1996 apud BARBOSA, 2007).

Introduzido no Brasil na época do seu descobrimento, o frango caipira, criado sem qualquer manejo adequado adquiriu resistência a algumas doenças e se tornou adaptado ao clima local do país (BARBOSA, 2007).

Através de acasalamentos de todas as formas, inclusive consangüíneos, os frangos caipiras atuais apresentam semelhanças com as principais raças que as originaram (Andalusian, Buff Plymouth Rock, Silver-Spangled Hamburgs, Australorp, ColumbianWyandottes, Assel, Partridge Plymouth Rock e Brown Leghor). As semelhanças se refletem não somente em termos de plumagem e porte, mas também em características de carcaça (BARBOSA, 2007).

O conhecimento da origem genealógica e das raças de frangos introduzidos no Brasil permitiu que o criador mantivesse as características desejáveis da sua criação, assim como introduzir de maneira ordenada, genes capazes de responder positivamente ao manejo e ao planejamento de criação (BARBOSA, 2007).

Até 1960, a avicultura no Brasil se caracterizava pela criação de galinhas em sistema extensivo (a campo) ou semi-intensivo (piquetes gramados), sem especialização nenhuma. Após a década de 60, com a introdução da avicultura industrial, a produção e comercialização dos ovos e carne de galinhas caipira diminuíram por não competirem com o melhor desempenho das aves e maior grau de tecnificação existentes nas empresas avícolas (BRAGA e ROQUE, 2007).

O sistema alternativo de criação de frangos caipiras, ao mesmo tempo em que resgata a tradição de criação do frango caipira, tem como objetivo o aumento do padrão econômico da agricultura familiar, melhorando a qualidade e aumentando a quantidade da produção. O sistema minimiza os danos ao meio ambiente, adotando adequações necessárias a cada ecossistema onde é implantado, sejam com relação às suas instalações e equipamentos, nutrição ou medicação as aves (BARBOSA et al., 2004 apud BARBOSA, 2007). Outro importante fato a ser observado é a capacidade de integração de criação dos frangos com outras atividades agrícolas, agroindustriais, extrativistas, pecuárias, que são costumeiramente desenvolvidas pelo agricultor familiar, o que resulta na agregação de valor e maior remuneração por produto acabado (SAGRILO, 2002 apud BARBOSA, 2007).

Em 2013, o Brasil foi o terceiro país exportador de carne de frango do mundo, com produção de 12.300 (mil ton.), ficando atrás dos EUA e da China, tendo como principal destino o mercado interno (68,4%), demonstrando que o mercado externo mundial representa um promissor mercado para expansão das exportações (31,6%) (UBABEF, 2014).

No mesmo ano, o consumo anual de carne de frango no Brasil alcançou cerca de 41,8 kg por habitante, inferior ao de diversos países, o que indica que ainda existe uma grande demanda nesse setor, principalmente para carne de frango caipira, um produto diferenciado e que ainda não há dados concretos referentes à produção e destino desse produto (UBABEF, 2014)

Considerando que a avicultura no Brasil é uma das atividades que mais se desenvolvem, tanto no setor de corte, como no setor de postura, há necessidade constante em aprimorar as tecnologias usadas em sua produção. Tal aprimoramento não é voltado somente para as produções avícolas industriais, mas também deve estar direcionado aos pequenos produtores, que tem a oportunidade de reduzir os custos e aumentar a lucratividade, tornando a atividade mais sustentável.

De médio a longo prazo, deverá ocorrer um aumento da demanda do produto brasileiro, principalmente devido ao crescimento populacional e o incremento da renda da população dos países que já consomem a nossa carne. O consumo de carne de frango convencional vem crescendo

como alternativa mais barata para substituir a carne bovina, nas faixas de renda mais baixa, principalmente nos países em desenvolvimento (CRABONE; MOORI; SATO, 2005). Considerando as características do sistema de produção necessário para atender esta demanda, a pequena e a média propriedade, ou a propriedade familiar, são as que melhor se enquadram. Além disso, para serem viáveis na atual competição de mercado, as pequenas propriedades brasileiras necessitam diversificar as atividades e associar-se entre elas para obter escala de produção (SEBRAE, 2014).

Nas últimas décadas, o consumo de alimentos vem apresentando fortes mudanças nos países desenvolvidos e, em menor intensidade, nos países em desenvolvimento. Os motivos dessas modificações englobam desde questões sociodemográficas, educação, aspectos étnicos, até o acesso à tecnologia, nutrição, saúde e maior preocupação com a conservação do meio ambiente (GONZÁLEZ, 1995; HERRMANN & RODER, 1995). Com o aumento de um público consumidor preocupado com saúde, segurança alimentar, meio ambiente e ecologia sustentável, tem sido propiciado o surgimento de inúmeros novos produtos alimentícios naturais como produtos orgânicos e frango caipira (CRABONE; MOORI; SATO, 2005).

O mercado de produtos avícolas se torna mais exigente, demandando produtos mais saborosos, com sabor diferenciado e, ainda, com a mudança de hábitos alimentares diversos. Com esse tipo de produção torna-se possível obter produtos mais naturais e com menor quantidade de aditivos químicos, sendo muito procurado e mais valorizado pelos consumidores (SEBRAE, 2014).

Nesse sentido, o frango e os ovos caipiras não desapareceram da culinária brasileiras, principalmente da mineira, constituindo atualmente uma forte tradição presente nas mais variadas classes sociais. A 'criação caipira' confere aos seus produtos, características peculiares e atraentes ao consumidor. A procura por essa ave tem sido muito grande, e o valor pago pelos restaurantes e populares no quilo do frango caipira tem atraído alguns pequenos e médios produtores, tornando-se um excelente negócio, com boa rentabilidade.

O frango caipira é um dos mais queridos pratos alimentares porque sugere que é um alimento mais saudável, recebendo tal denominação por ter uma alimentação mais natural e sua criação ser livre. Por isso, tem o preço de venda mais elevado, uma vez que são livres de produtos químicos que possam interferir seu desenvolvimento natural e alcançam pouco peso, mas possuem uma carne mais saudável para a alimentação humana. O preço de um quilo do frango caipira é cerca de 20% a mais que as demais aves brancas de criação em granja com fim industrial e, segundo os seus compradores, vale a pena pelo sabor diferenciado, textura e a qualidade do alimento que estão levando para casa (GONÇALVES, 2012).

Os piquetes já foram muito utilizados no começo da avicultura comercial no Brasil. Existem registros na literatura que em 1937 já se faziam piquetes para a criação de aves comerciais, tanto de corte como de postura. O sistema de criação do Frango Caipira procura resgatar esta técnica com

grande sucesso. A formação dos piquetes tem um papel fundamental nesse estilo de criação, já que as aves têm o hábito e a necessidade de pastejar. A gramínea plantada deve possuir altos teores de proteína, boa digestibilidade, crescimento rápido, grande taxa de rebrotação. O espaço em que o animal deve estar precisa ser suficiente para que a ave ande e desenvolva sua musculatura. Assim, recomenda-se alojar 1 ave entre 1 a 5 m<sup>2</sup>, isso permite que a forrageira resista o pisoteio até a retirada do lote (PARAISO, 2014).

Normalmente o pequeno avicultor não se preocupa com os programas de vacinação e vermifugação, erro este gravíssimo, pois estes programas não representam um custo elevado, se comparados aos prejuízos que um verme ou doença podem causar ao lote, conseqüentemente o lucro do produtor (PARAISO, 2014). Assim, o manejo sanitário é um aspecto importantíssimo e merece um cuidado especial envolvendo desde a limpeza e desinfecção do ambiente a vacinas, planejamentos das instalações e proteção dos animais do sol e da chuva (ZECHINATTO, 2014).

A ração representa de 65 a 75% do custo de produção das aves, portanto deve-se ter cuidados em sua aquisição, armazenagem e manutenção da qualidade. Toda ave, mesmo sendo rústica como a caipira, deve receber uma ração balanceada, pois a boa qualidade da alimentação é que resulta uma ave sadia e com ótima conversão alimentar (PARAISO, 2014). Uma ótima alternativa neste sistema e que com recomendações técnicas de um profissional da área é possível produzir a ração na própria área do empreendimento, diminuindo assim os custos para alimentação. Os principais alimentos que podem ser utilizados são: Milho (grãos), Sorgo (grãos).

A carne do frango caipira além de ser rica em proteínas é, também, fonte importante de energia e de outros nutrientes como vitaminas, minerais e lipídios. O frango tem uma carne bastante rica em ferro e nas vitaminas do complexo B. (FERREIRA et al., 1999 apud BARBOSA, 2007). Ainda não detém na sua carcaça a massa muscular disposta nos seus cortes mais nobres como o frango de corte de criações tecnificadas. Porém, quando devidamente manejado, apresenta carne fibras musculares mais consistentes e escuras. Além de saborosa, o odor nada lembra a carne oriunda de criações intensivas, que contém odores e sabores de alguns ingredientes da dieta (BARBOSA, 2007). No entanto, esta demanda é suprida com produtos muitas vezes advindos do comércio informal e mesmo aquelas que são fornecidas por abatedouros fiscalizados não possuem um controle eficaz de sua origem e inocuidade.

Embora seja reconhecida como uma fonte de alimento de alta qualidade protéica, e tenha se transformado ao longo desse período em um dos pratos típicos conhecidos em todo o território brasileiro, a criação de frangos caipiras é precária em termos zootécnicos, com prejuízos para a sua produtividade (BARBOSA, 2007).

A produção do frango caipira é uma possibilidade que deve ser ao mesmo tempo lucrativa para os produtores e comerciantes, e vantajosa para os consumidores. Os diversos modelos de

produção devem ser experimentados e incentivados, com certificação da qualidade, mas sem restrições desnecessárias, e que haja adaptações geográficas, sociais, econômicas e tecnológicas (NÚCLEO DE AGRONEGÓCIO - EMATER-DF, 2006).

Visto a desorganização da cadeia produtiva de frango caipira somado ao reduzido uso de tecnologia no setor, o baixo controle sanitário, a pouca lucratividade e a intensa pressão de mercado que esta classe de produtores enfrenta, os Grupos PET de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Uberlândia viram a necessidade de auxiliar a melhoria da produção de frango caipira na microrregião de Uberlândia - MG. Para que a partir do levantamento socioeconômico, zootécnico, sanitário e microbiológico da região, pudessem descobrir as falhas e demandas no setor e possibilitar uma reorganização e adequação desta cadeia produtiva às normas vigentes.

Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar recomendações técnicas e mostrar quais são as inovações tecnológicas para melhorar a produtividade do pequeno produtor, aliando-se bem-estar animal, produção sustentável e não abrindo mão na qualidade higiênico-sanitária do produto. Visando também uma melhoria da geração de renda, muitas vezes impossibilitados devido à concorrência com grandes produtores, indústrias e empresas, além de possibilitar maior convivência e troca de experiências entre os pequenos produtores.

O trabalho é composto por atividades de ensino, pesquisa e extensão o que possibilita um ganho elevado por parte dos produtores, como inovações técnicas na produção e profissionalização da mesma. Além de acarretar em um ganho para a comunidade que vai contar com produtos de maior segurança e qualidade, e possibilitar um inegável ganho para os alunos que poderão transmitir o conhecimento oriundo de cursos e da universidade para além dos 'muros' da mesma, exercendo a função de modificadores do meio.

#### **4 MATERIAL E MÉTODOS**

Durante o período de setembro de 2013 a maio de 2014, os grupos PET, formados por 27 alunos, sendo 16 do PET Medicina Veterinária, 9 alunos do PET zootecnia e as duas tutoras dos respectivos grupos, com informações cedidas pela Prefeitura Municipal de Uberlândia, Casa do Frango Caipira e o apoio financeiro da FAPEMIG reuniram dez produtores rurais de frango caipira da cidade. O Projeto foi dividido em três fases. Na primeira etapa, os pequenos produtores de frango caipira vieram até a Universidade e através de um questionário realizou-se um levantamento da atual situação de produção avícola destes criadores.

**QUESTIONÁRIO PROJETO FRANGO CAIPIRA- UFU**

"Melhoria e organização de produção de frango caipira de forma sustentável na microrregião de Uberlândia-MG"

**DADOS PRODUTOR/ PROPRIEDADE**

Nome: \_\_\_\_\_  
 RG: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_  
 Cadastro de produtor: \_\_\_\_\_  
 Fazenda: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 Município: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  
 Contato: \_\_\_\_\_  
 Email: \_\_\_\_\_

**DADOS DE PRODUÇÃO**

Número total de aves: \_\_\_\_\_  
 Tipo de comercialização: \_\_\_\_\_  
 Destino das aves: \_\_\_\_\_

**MANEJO**

1. O estabelecimento possui o registro dos estabelecimentos?  
 Sim  Não
2. Você possui conhecimento da legislação, pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento, desta cultura?  
 Sim  Razoável  Quase nada  Não
3. Usa-se de técnica de melhoramento genético?  
 Sim  Não
4. O descarte de carcaça é feito em:  
 Compostagem  Incineração  Enterramento
5. Em seu entendimento de sustentabilidade, você produz respeitando o meio ambiente?  
 Sim  Não
6. Possui algum acompanhamento de um Zootecnista ou Médico Veterinário?  
 Sim  Não
7. Os frangos criados na propriedade são obtidos de outros produtores?  
 Sim  Não  
 \* Se SIM: Você compra os animais sempre da mesma pessoa?  Sim  Não
8. Qual o número de machos para cada fêmea? \_\_\_\_\_

- 10 a 12  Menos de 10  Mais de 10
9. Existe uma diferença muito alta de peso entre os frangos, na mesma unidade?  
 Sim  Não
  10. O índice de mortalidade durante o ciclo de produção é alto?  
 Sim  Não
  11. Qual é o peso vivo das aves para o abate?  
 Menor que 1,8 Kg  Em média de 1,8 Kg  Maior que 1,8 Kg
  12. É realizado o controle de pragas? Como insetos, piolhos e rato.  
 Sim  Não

**NUTRIÇÃO / SANIDADE**

1. A principal alimentação é?  
 Restos de vegetais/hortaliças  Milho  Restos de alimentos  Ração
2. A ração é produzida no próprio estabelecimento?  
 Sim  Não  Não oferece ração as aves
3. A água oferecida aos animais é tratada?  
 Sim  Não
4. Segue corretamente o quadro de vacinação e vermifugação?  
 Sim  Não  
 \*Se SIM, contra quais doenças?  
 New Castle  
 Influenza aviária  
 Salmonelose  
 Micoplasmose
5. Você medica:  
 Sempre  Somente quando detectada a doença

**CONDIÇÕES DA PROPRIEDADE**

1. A limpeza dos cochos é feita:  
 Diariamente  Duas vezes por semana  Mensalmente
2. Em seu método de produção tem somente um tipo de espécie? (Obs: frangos/patos/marrecos)  
 Sim  Não
3. Nos estabelecimentos avícolas as aves tem contato com pássaros, animais domésticos ou silvestres?  
 Sim  Não

**COMERCIAL**

1. O preço final do frango caipira é o mesmo o ano inteiro?  
 Sim  Não
2. O lucro da venda é revertido em melhorias para o sistema de produção?  
 Sim  Não
3. Você anota os custos e lucros de produção?  
 Sim  Não
4. As aves produzidas da propriedade, seus produtos e subprodutos são destinados:  
 Comércio local (venda autônoma)  Subsistência  Abatedouro
5. Você tem disponibilidade de ir até a UFU uma vez por mês em um período do dia?  
 Sim  Não
6. Você acredita que vai melhorar sua produção conforme o projeto for se concluindo?  
 Sim  Não

**ALGUMAS CONSIDERAÇÕES:**

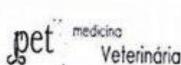
\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**ALUNOS RESPONSÁVEIS:**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

**ORGANIZAÇÃO**



**APOIO**



**Figura 1**– Questionário elaborado para os criadores de frango caipira pelos grupos PET Medicina Veterinária e PETZootecnia.

Em um segundo momento ocorreu troca de informações técnicas por meio de sete palestras que aconteciam quinzenalmente nos segundos e nos últimos sábados de cada mês. Os alunos do PET organizavam palestras que foram realizadas por quatro professores da UFU, um petiano egresso, um professor da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e uma médica veterinária do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) abordando os seguintes temas: principais doenças de aves para o consumo humano, nutrição de aves caipiras, instalações, legislação da criação de aves caipiras, linhagens de aves caipiras, sanidade e cooperativismo. A primeira palestra ministrada contou apenas com um criador de frango caipira, a partir da segunda palestra já começaram a vir, em média, 10 criadores.



**Figura 2** - Grupo PET Medicina Veterinária e PET Zootecnia e os pequenos produtores de frango caipira em uma das palestras realizadas aos sábados na Universidade Federal de Uberlândia.

Na terceira etapa, após padronização da equipe voluntária foram feitas visitas técnicas nas propriedades de alguns destes produtores, que foram orientados a respeito dos pontos que poderiam melhorar, tais como manejo, sanidade e nutrição dos animais.



**Figura 3**– Imagens de algumas propriedades de criadores de frango caipira.



**Figura 4** – Visita técnica do PET Medicina Veterinária e PET Zootecnia a uma propriedade em Uberaba – MG.



**Figura 5** - Alunos do PET Medicina Veterinária e PET Zootecnia, juntamente com Prof<sup>ª</sup> Anna, tutora do PET Medicina veterinária, e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Mara em uma das visitas técnicas a um pequeno produtor de frango caipira.

As visitas tinham o objetivo de identificar as principais dificuldades na produção avícola local, bem como capacitar os avicultores, transmitindo aos mesmos, tecnologias inovadoras e de baixo custo com o intuito de aumentar a produtividade, através da realização de palestras e visitas técnicas, que foram conduzidas na Universidade Federal de Uberlândia - MG. Depois das visitas, os grupos PET se reuniram para decidir sobre quais recomendações seriam passadas aos pequenos produtores rurais.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Projeto possibilitou uma melhor reorganização e adequação desta cadeia produtiva às normas vigentes, tornando-a competitiva e lucrativa para os setores envolvidos, tendo como principal foco os produtores rurais. Proporcionou um ambiente para que os pequenos produtores se conhecessem e trocassem experiências, além de aprendizado que já havia sido planejado. A atividade também aproximou os dois grupos PET, aprimorando o trabalho em grupo, permitindo um melhor aproveitamento dos alunos, que puderam trocar conhecimento, sendo essencial para o desenvolvimento do Projeto.

No decorrer da atividade de extensão foi possível realizar análise microbiológica do intestino de algumas aves destes produtores, quando ainda estavam no frigorífico, também foram feitas necropsias de alguns pintinhos e avaliação nutricional das dietas fornecidas a estes animais. Os resultados obtidos nas análises proporcionaram o desenvolvimento das pesquisas, que posteriormente foram apresentados no evento técnico-científico mais tradicional da Avicultura Brasileira, a conferência FACTA (Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas) ano de 2014.



**Figura 6** - Alunos do PET Medicina Veterinária apresentando os trabalhos realizados com frango caipira na conferência FACTA de 2014.

Após o término das visitas e das palestras, os alunos elaboraram uma Cartilha de apoio ao pequeno produtor de frango caipira de ISBN: 978-85-8324-019-8, assegurando assim que os produtores sejam motivados e orientados de forma correta para continuar sua produção.



Figura 7 – Capa da Cartilha de apoio ao pequeno produtor de frango caipira a esquerda e do lado direito nomes de todos os autores.

O grupo também analisou os resultados obtidos no Projeto, como o aprendizado dos pequenos produtores, o conhecimento adquirido pelos alunos que fizeram o projeto e também as melhorias que foram implantadas nas propriedades. Os criadores de frango caipira receberam certificado de participação no projeto de extensão.

Este projeto entra em concordância com o trabalho descrito por GOMES et al.(2013),em vários aspectos, como por exemplo as visitas técnicas, que tiveram como objetivo identificar os principais entraves na produção avícola local, bem como capacitar os avicultores, através da realização de palestras. Outro aspecto semelhante com o de Gomes et al. (2013), foi a equipe que o projeto contou, incluindo professores, alunos e técnicos dos cursos de Medicina Veterinária e Zootecnia. Entretanto, diferentemente do que foi descrito por Gomes et al. (2013), a parte prática do projeto restringiu-se apenas às visitas técnicas nas propriedades dos avicultores participantes.

## 6 CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento do Projeto foi possível observar que os produtores de frango caipira, que antes nem se conheciam, começaram a interagir e juntos realizaram uma reestruturação de suas criações. Outro aspecto positivo foi o quanto os participantes dos grupos PETaprenderam

com a experiência dos pequenos produtores, com as palestras ministradas e também aprimoraram o trabalho em grupo, já que a atividade exigiu grande empenho dos dois grupos em conjunto.

Ao final do projeto, todos os produtores participantes já estavam capacitados e bem orientados a respeito da criação de uma cooperativa, a fim de aumentar a valorização e lucratividade da produção de cada um.

Portanto, esta atividade, que englobou ensino, pesquisa e extensão, permitiu um ganho altíssimo para os produtores, como inovações técnicas na produção e profissionalização, possibilitou amplo conhecimento para os alunos, que poderão transmitir o conhecimento na função de modificadores do meio, além de acarretar em um benefício para a comunidade, que irá contar com produtos de maior segurança e qualidade.

## 7 AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus por nos abençoar nessa caminhada. A Fundação de Apoio Universitário (FAU) e a Fundação de Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro. Outro grande contribuinte para que esse projeto se realizasse foram os professores da Faculdade de Medicina Veterinária (FAMEV) pelo apoio e disponibilidade em ministrar palestras, transmitindo, assim, seu conhecimento. À própria Universidade Federal de Uberlândia, que sempre garante à comissão organizadora uma excelente infraestrutura, desde seus anfiteatros com alta qualidade de som e iluminação até os ônibus que transportam os participantes durante as visitas técnicas. À Casa do Frango Caipira que nos cedeu contato de alguns criadores de frango caipira, além de nos doar as vísceras de algumas aves de pequenos produtores participantes do projeto para que fizéssemos análise microbiológica e parasitária. Um agradecimento especial aos criadores de frango caipira, pois sem eles este Projeto não teria se concretizado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, A. P. S.; **Opinião do consumidor e qualidade da carne de frangos criados em diferentes sistemas de produção**. Piracicaba, 2006.

BARBOSA, F. J. V.; NASCIMENTO, M. P. S.; DINIZ, F. M.; NASCIMENTO, H. T. S.; NETO, R. B. A. **Sistema Alternativo de Criação de Galinhas Caipiras**; Embrapa Meio-Norte, ISSN 1678-8818, Nov/2007. Disponível: <<http://sistemasde>

producao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/SistemaAlternativoCriacaoGalinhaCaipira/index.htm>. Acesso em: 24 de Novembro de 2014.

BRAGA, Ramayana Menezes; ROQUE, Magleide da Silva. **Comercialização de Galinha Viva do Tipo “Caipira” em Boa Vista, Roraima. Embrapa Roraima: Documentos**, 02, Boa Vista/rr, n. , p.1-18, jul. 2007. Disponível: <[http://www.cpafr.embrapa.br/embrapa/attachments/291\\_doc022008\\_%20galinhacaipira\\_ramayana.pdf](http://www.cpafr.embrapa.br/embrapa/attachments/291_doc022008_%20galinhacaipira_ramayana.pdf)>. Acesso em: 14 maio 2012.

CRABONE, G. T.; MOORI, R. G.; SATO, G. S. Fatores relevantes na decisão de compra de frango caipira e seu impacto na cadeia produtiva. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 7, n. 3, p. 312-323, 2005.

GOMES, S. P. S., SILVAZ, D.D., SILVA, R. R. P., LINS, C. R. B. L., SILVA, J. C. R., SAMPAIO, F. A., ROSA, M. G. S. Avicultura caipira: uma proposta da zootecnia para avicultura familiar sustentável. **XIII Jornada de ensino, pesquisa e extensão – JEPEX 2013 – UFRPE: Recife**, 2013.

GONÇALVES, V. **Como Montar uma Criação de Galinhas Caipiras**; 2012. Disponível: <<http://www.novonegocio.com.br/criacoes/como-montar-uma-criacao-de-galinhas-caipiras>>. Acesso em: 24 de Novembro de 2014.

GONZÁLEZ, L. El marketing y el cambio en los hábitos de consumo. **Boletim ICE Economico**, n. 2470, p. 29-39, 1995.

HERRMANN, R.; RODER, C. Does food consumption converge internationally?: measurement, empirical tests and determinants. **European Review of Agricultural Economics**, v. 22, n. 3, p. 400-414, 1995.

LIMA, A. M. C. **Avaliação de dois sistemas de produção de frango de corte: uma visão multidisciplinar** 2005. 122f. Tese (doutorado) FEAGRI/Unicamp, Campinas, SP., 2005.

NÚCLEO DE AGRONEGÓCIO - EMATER-DF. **Pesquisa de Mercado Frango e Galinha Caipira**; 2006. Disponível: <[http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0CEkQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.emater.df.gov.br%2Findex.php%3Foption%3Dcom\\_phocadownload%26view%3Dcategory%26download%3D545%3Agalinha-caipira%26id%3D45%3Apesquisa-de-mercado&ei=cohyVLaXOayZsQTCu4GgCg&usq=AFQjCNFh0bXMQal8OF2xen7cSNKd-233yA&bvm=bv.80185997,d.cWc](http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0CEkQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.emater.df.gov.br%2Findex.php%3Foption%3Dcom_phocadownload%26view%3Dcategory%26download%3D545%3Agalinha-caipira%26id%3D45%3Apesquisa-de-mercado&ei=cohyVLaXOayZsQTCu4GgCg&usq=AFQjCNFh0bXMQal8OF2xen7cSNKd-233yA&bvm=bv.80185997,d.cWc)>. Acesso em: 24 de Novembro de 2014.

PARAISO, F. A. LTDA. **Manual Prático de Criação Legítimo Frango Caipira Brasileiro**; 2014.

Disponível: <[http://www.frangocaipira.com.br/downloads/ma](http://www.frangocaipira.com.br/downloads/manual_paraiso_pedres.pdf)

nual\_paraiso\_pedres.pdf>. Acesso em: 24 de Novembro de 2014.

RIBEIRO, A. M. C. L. et al. Projeto “**Melhoria e organização de produção de Frango Caipira de forma sustentável na microrregião de Uberlândia – MG**” submetido ao edital 10/2012 FAPEMIG.

SEBRAE Agronegócios. **A Ascensão da Galinha Caipira**; 2014.

Disponível:<<http://www.sebraemercados.com.br/a-ascensao-da-galinha-caipira/>>. Acesso em: 24 de Novembro de 2014.

UBABEF; Associação Brasileira de Proteína Animal - **Relatório Anual 2014**. Disponível: <<http://www.ubabef.com.br/publicacoes>>. Acesso em: 24 de Novembro de 2014.

ZECHINATTO, J. C. **Criação de Frango Caipira**; Secretaria de Agricultura do Governo Municipal da cidade de Uberaba - MG; 2014. Disponível: <[http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/agricultura/arquivos/criacao\\_de\\_frango\\_caipira.pdf](http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/agricultura/arquivos/criacao_de_frango_caipira.pdf)>.

Acesso em: 24 de Novembro de 2014.