



# REVISTA

DE EXTENSÃO UENF

*Estendendo conhecimento  
para o bem-estar social*

v. 3 n. 2 - dezembro - 2017







**REVISTA**  
DE EXTENSÃO UENF

**Estendendo conhecimento  
para o bem-estar social**

**v. 3 n. 2 - dezembro - 2017**

## UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO (UNEF)

### Reitor

Dr. Luis Passoni

### Vice Reitor

Dra. Teresa de Jesus Peixoto Faria

### Pró-Reitor de Extensão

Dr. Olney Vieira da Motta

### Editor Responsável

Dr. Alcimar das Chagas Ribeiro

### Editora Convidada

Dra. Rosemary Bastos

### Fotografia e Diagramação

Ramon Mulin

### Comitê Editorial

Dra. Alba Lucinia Peixoto Rangel (UNEF)

Dr. Alcimar das Chagas Ribeiro (UNEF)

Dr. Fábio da Costa Henry (UNEF)

Dr. Jonas Alexandre (UNEF)

Dra Marcia Giardinieri de Azevedo (UNEF)

Dra. Maria Clareth Gonçalves Reis (UNEF)

Dr. Olney Vieira da Mota (UNEF)

Dr. Paulo Roberto Nagipe da Silva (UNEF)

Dr. Renato DaMatta (UNEF)

Dr. Ronaldo Novelli (UNEF)

Dra Rosemary Bastos (UNEF)

Dr. Sérgio Arruda de Moura (UNEF)

Dra Simonne Teixeira (UNEF)

Dra Verusca Moss Simões dos Reis (UNEF)

### Quadro de Avaliadores

Dr. Alcimar das Chagas Ribeiro (UNEF)

Dr. Alexandre de Azevedo Olival (UNEMAT)

Dr. Alexandre Giesel (UFSC)

Dr. André Fernando Uébe Mansur

Dr. Claudio Keske (IFC)

Me. Daniella Costantini das Chagas Ribeiro

Dra. Denise Pereira Leme (UFSC)

Dra. Edilma Pinto Coutinho (UFPB)

Me. Erica Costantini Pacheco (UNEF)

Dra. Erica Cristina Bueno do Prado Guirro (UFPR)

Dr. Evandro Pedro Schneider (UFFS)

Ma. Fúlvia D'Alessandri (UNEF)

Me. George André Rodrigues Maia (UNEF)

Dr. Gerson Adriano Silva (UNEF)

Dra. Gudelia Guilhermina Morales de Arica (UNEF)

Dr. Gustavo Smiderle (UNEF)

Dr. João Antonio Cyrino Zequi (UEL)

Dr. João Emmanuel Ribeiro Guimarães (IMESB)

Dr. José Osmã Teles Moreira (UNEB)

Dr. José Roberto Rambo (UNEMAT)

Lic. Lidia Larrubia (UNEF)

Dra. Luana Pereira de Moraes (UNEF)

Dr. Luiz Fernando Caldeira Ribeiro (UNEMAT)

Dr. Manuel Antonio Molina Palma (UNEF)

Dr. Mauro Macedo Campos (UNEF)

Dr. Milton Erthal (IFF)

Dra Narcisa Silva Soares (ULBRA)

Dr. Renato Augusto da Matta (UNEF)

Dra. Roberta Costa Dias (UFBA)

Dra Roseneide Maria Batista Cirino (UNESPAR)

Lic. Teresa Cristina Assed Estefan Gomes (UNEF)

Dr. Vanderlei Both (UFESM)

---

### UNEF - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, PROEX - Pró-Reitoria de Extensão

Revista de Extensão UNEF / Pró-Reitoria de Extensão  
Universitária da Universidade Estadual do Norte  
Fluminense Darcy Ribeiro. - v. 3, n. 1 (ago. 2017)  
Campos dos Goytacazes, RJ.

Periodicidade Quadrimestral  
ISSN 2359-1226 (versão eletrônica)

### PROEX (Pró-Reitoria de Extensão)

Avenida Alberto Lamego, n. 2000  
Parque Califónia - Campos dos Goytacazes, RJ  
CEP: 28013-602  
Tel: (22) 2739-7007  
E-mail: [extensaoenf@outlook.com](mailto:extensaoenf@outlook.com)

# SUMÁRIO

## Contents

- 08 **EDITORIAL**  
EDITORIAL
- ARTIGOS**  
ARTICLES
- 17 **Tecnologias de Base Ecológica para a Agricultura Familiar no Norte Fluminense**  
*Ecological Technologies for Family Farmers in North of Rio de Janeiro State, Brazil*  
Gabriela Carvalho de Souza Santos  
Nayla Leite Motta  
Jaídson Gonçalves da Rocha  
Fábio Cunha Coelho
- 27 **Uma Nova Proposta para Conhecer, Sentir e Preservar o Mundo Animal**  
*A New Didactic Proposal for Knowing, Feeling and Preserving the Animal World*  
Kamila Stellet Rangel  
Adélia Batista Carneiro  
Rômulo de Oliveira Nogueira  
Ana Bárbara Freitas Rodrigues
- 41 **Interação da Saúva-Preta com a Restinga: Preservação, Educação Ambiental e Divulgação Científica**  
*Interaction leafcutter with the restinga: preservation, environmental education and scientific divulgation*  
Fabiola Bonicenha Endringer  
Jean Carlos dos Santos Lima  
Willians Guimarães de Souza  
Omar Bailez  
Ana Maria Viana Bailez

- 51 **O Pré-Vestibular Social Teorema na Modalidade a Distância: Forma de Democratização de Acesso ao Ensino Superior**  
*The Pre-Vestibular Social Teorema in The Distance Mode: Form of Democratization of Access to Higher Education*  
Suelen Ribeiro de Souza  
Poliana Romero Miller  
Yasmin Pereira Gonçalves  
Yara Pereira Gonçalves  
Almy Junior Cordeiro de Carvalho
- 63 **Bem-Estar Animal, Guarda Responsável e Zoonoses: Uma Abordagem para Crianças/Adolescentes e Professores do Ensino Fundamental na Educação em Saúde Pública**  
*Animal Welfare, Responsible Guardianship and Zoonosis: An Approach for Children / Adolescents and Teachers of the Elementary School in Public Health Education*  
Rosemary Bastos  
Adriana Ribeiro de Araujo  
Jaqueline da Silva Menecucci  
Schayanna Santos Ramos  
Glaucia Vaguel de Souza  
Emanuele Moraes Cardoso  
Stefany Martins de Almeida  
Camila Andrade de Castro  
Aline Matos Arrais  
Sabina Secchin Scardua
- 79 **Alterações Físico-Químicas em Óleos Submetidos à Processo de Fritura e Condições Higiênico Sanitárias de Restaurantes da Cidade de Campos dos Goytacazes - RJ, Brasil**  
*Physical-Chemical Changes in Oils Submitted to the Frying Process and Sanitary Conditions of Restaurants in the City of Campos dos Goytacazes - RJ, Brazil*  
Carolina Freitas Rosa e Paula  
Larissa Leandro da Cruz  
Nathânia de Sá Mendes  
Jamilia Rodrigues Barboza  
Daniela Barros de Oliveira  
Luana Pereira de Moraes  
Yara Pereira Gonçalves  
Almy Junior Cordeiro de Carvalho



# EDITORIAL

## Editorial

*“Só há duas opções nesta vida: se resignar ou se indignar. E eu não vou me resignar nunca.”*

*Darcy Ribeiro  
(1922-1997)*

*Diante de muitas dúvidas e incertezas do futuro das universidades públicas induzidas por uma situação caótica no cenário político, a palavra indignação talvez seja a que mais expresse este momento crucial que estamos vivenciando. A indignação surge como uma reação espontânea a presença de um ato de injustiça que nos faz refletir a conduta imoral e antiética dos nossos políticos dirigentes, que massacram a nossa universidade, na tentativa de nos afastarem de nosso universo criativo, cultural, científico, educacional e extensionista.*

*No entanto, após resistir ao ano de 2017 diante de um cenário não muito propício*

*para as universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro, chegamos neste final de ano com muitas conquistas dentro da extensão universitária que nos proporcionaram mais uma edição da Revista de Extensão.*

*Dando continuidade, nesta nova edição, em seu segundo volume especial direcionada ao CCTA temos mais seis artigos disponibilizados, que foram submetidos, avaliados e aceitos por avaliadores internos/externos, o que mostra a importância do nosso centro dentro do contexto da extensão universitária.*

*O primeiro artigo resultou de um projeto que teve início em 2006 juntamente com a criação da Feirinha de Produtos Agrícolas de Assentados da Reforma Agrária (Assentamento Zumbi dos Palmares), na UENF (no espaço Agroecológico Cícero Guedes dos Santos, em parceria com o IAMASOL (Instituto de Agroecologia e Meio Ambiente – SOL)*

e o Centro de Biociências e Biotecnologias (CBB)-UENF. Os autores concluem que as práticas agroecológicas têm sido utilizadas com maior frequência pelos produtores da região, levando ao retorno econômico mais promissor e um menor risco de contaminação pela não utilização de agrotóxicos.

O segundo artigo teve como objetivo o desenvolvimento de atividades na construção de uma consciência ambiental, tendo como meta a inclusão de pessoas com necessidades especiais. A metodologia proposta foi incorporada ao conteúdo didático das instituições que atendem alunos com necessidades especiais. Os autores concluem que a maioria dos alunos com necessidades especiais adquiria valores sociais e um forte vínculo afetivo com o meio ambiente e, em especial, com os animais, além disso, a integração de pessoas com deficiências como indivíduo produtivo, criativo e ativo na sociedade deve ser implementada, para que o mesmo desenvolva a consciência ambiental e a aplique em seu cotidiano.

O terceiro artigo abordou sobre a importância da preservação do ecossistema de restinga utilizando uma espécie de formiga cortadeira, a saúva-preta (*Atta robusta*). O trabalho foi desenvolvido em escolas utilizando questionários para verificar o conhecimento sobre formigas cortadeiras. Também foram preparados formigueiros

para exposição visando à compreensão sobre a estrutura da sociedade e do comportamento das formigas. Os autores verificaram a importância da divulgação desta espécie de formiga cortadeira ameaçada de extinção. Após as palestras nas escolas foi demonstrado que os alunos aprenderam sobre a importância de preservar o ecossistema de restinga que está próximo a suas moradias, pois neste ambiente se encontra a espécie de formiga endêmica saúva-preta que dispersa sementes colaborando com a manutenção da diversidade de plantas da restinga.

O quarto artigo mostrou um estudo de caso sobre a vivência dos administradores e tutores do Pré-Vestibular Social Teorema na modalidade à distância, tendo como objetivo analisar as atividades realizadas pelos administradores e tutores, responsáveis por manter o funcionamento do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle ao longo do ano de 2016. Dentro deste contexto, os autores concluem que as principais funções dos administradores foram organizar a plataforma com o intuito de inserir os alunos, verificar o acesso dos discentes e demais bolsistas ligados ao AVA e os tutores tiveram como principais funções sanar dúvidas do conteúdo, além de indicar material complementar para estudo e corrigir as atividades.

O quinto artigo teve como objetivos inserir os conceitos de bem-estar animal,

guarda responsável e zoonoses para crianças/adolescentes e professores do ensino fundamental no Município de Campos dos Goytacazes/RJ. Os autores concluem que a participação ativa das crianças/adolescentes durante as palestras e vídeo educativo despertou o interesse dos temas propostos. As avaliações dos questionários mostram domínio na maioria das liberdades referente aos conceitos de bem-estar animal e guarda responsável. Alguns conceitos um número considerado de crianças/adolescentes apresentaram escore médio, mostrando a importância da inclusão destes temas na fase escolar dando uma maior visibilidade à saúde pública. Acredita-se que houve contribuição na capacitação dos professores e na formação dos acadêmicos pela inserção dos temas abordados levando de forma efetiva a interação Universidade e comunidade.

O sexto artigo abordou sobre as condições higiênicas sanitárias dos restaurantes na área central e próxima a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), na cidade de Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil. A maior parte dos restaurantes atenderam a legislação brasileira, com base na RDC n o 275, de 21/10/2002 da ANVISA. No entanto, alguns estabelecimentos apresentaram os valores dos índices de peróxido e de acidez acima do recomendado quando avaliado às con-

dições do óleo utilizado para as frituras. Os autores concluem que há necessidade de melhorias nas estruturas e treinamento do pessoal quanto as Boas Práticas de Manipulação e utilização do óleo.

Agradecemos aos autores pela confiança em nosso trabalho e também pela contribuição dos avaliadores e todos os profissionais envolvidos, principalmente o Editor Responsável Prof. Alcimar das Chagas Ribeiro que atuou com muito brilhantismo para que esta edição pudesse ser finalizada.

Desejamos uma boa leitura e que os artigos desta edição possam inspirar outros docentes a mergulharem no campo da extensão universitária, tão necessária na atual conjuntura do nosso país.

*Prof<sup>a</sup> Rosemary Bastos*

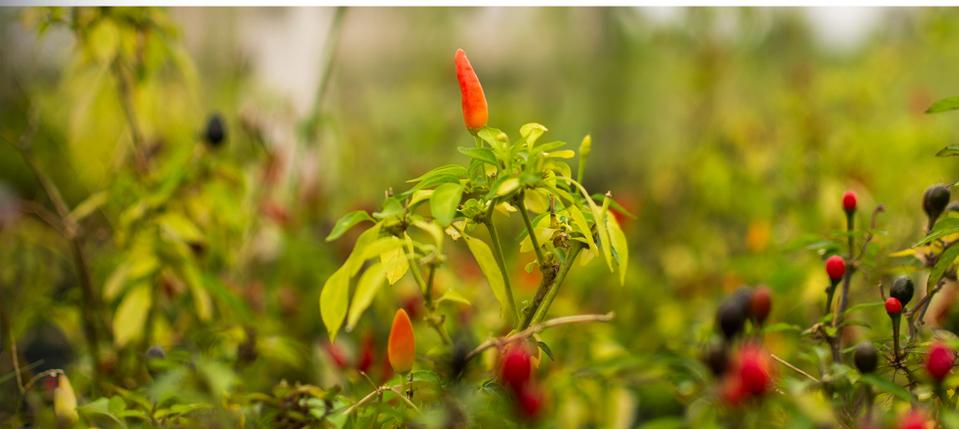
Coordenadora de Extensão do CCTA

Editora convidada



# ARTIGOS

ARTICLES







# Tecnologias de Base Ecológica para a Agricultura Familiar no Norte Fluminense

*Ecological Technologies for Family Farmers in North of Rio de Janeiro State, Brazil*

**Gabriela Carvalho de Souza Santos\*<sup>1</sup>, Nayla Leite Motta<sup>2</sup>, Jaídson Gonçalves da Rocha<sup>3</sup>, Fábio Cunha Coelho<sup>4</sup>**

## RESUMO

Atualmente, são poucos os trabalhos multidisciplinares que analisam as dificuldades, e técnicas desenvolvidas em propriedades familiares que buscam a produção agroecológica. Dentro deste contexto, de uma maneira geral, os agricultores encontram-se desprovidos de acesso a alternativas tecnológicas adaptadas a sua realidade. O projeto tem por objetivo central difundir, incentivar e promover a agroecologia na Região Norte Fluminense. Estão sendo realizadas as seguintes ações em sua metodologia: 1. Unidade de ensino, pesquisa e extensão em agroecologia na área do Solar dos Jesuítas (Campos dos Goytacazes), o Solar possui uma área adjacente de aproximadamente 10 hectares, que é utilizada para o desenvolvimento de tecnologias e práticas extensionistas, voltadas à agricultura orgânica, bem como área demonstrativa e cursos. 2. Comercialização de produtos da agricultura: Além da assistência técnica estamos apoiando a Feirinha que ocorre na UENF. 3. Ações especiais - Formação em Agroecologia: 3.1. Serão realizados Cursos de Agroecologia para os agricultores sobre as diversas técnicas de cultivo em agricultura orgânica: compostagem; produção agroecológica, e criação orgânica de galinhas. Como resultados buscamos: que por parte dos agricultores envolvidos no projeto continue havendo ampliação de conhecimentos em agricultura agroecológica, com consequente melhoria da qualidade de vida no campo, diminuição do impacto ambiental a caminho da sustentabilidade.

**Palavras – chave:** Agricultura orgânica. Comercialização. Sustentabilidade

## ABSTRACT

Currently, there are few multidisciplinary works that analyze the difficulties and techniques developed in family farmers seeking agroecological production. Within this context, generally, the farmers are deprived of access to alternative technologies adapted to its reality. The project's main objective encourage and promote agroecology in the North of Rio de Janeiro State, Brazil. The following actions in its methodology are being carried out: 1. Unit teaching, research and extension in agroecology in area of Solar dos Jesuítas (Campos dos Goytacazes town), the Solar has an adjacent area of approximately 10 hectares, which is used for development technology and extension practices, focused on organic farming as well as demonstrative courses. 2. Marketing of agricultural products: In addition to the technical assistance we are supporting the Farnes Marketing occurring in UENF. 3. Special Actions - Training in Agroecology: Agroecology will be held courses for farmers on various farming techniques in organic agriculture: composting; agroecological production, and organic chicken breeding. As results we seek: that of farmers involved in the project to continue having expanding knowledge agroecological agriculture, with consequent improvement in quality of life in the field, reducing the environmental impact on the way to sustainability.

**Key - words:** Organic Agriculture. Commercialization. Sustainability

1 Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF; estudante de graduação em Agronomia e Bolsista de Extensão da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, e-mail: gabrielauenf@yahoo.com.br

2 UENF; estudante de graduação em Agronomia e Bolsista de Extensão da FAPERJ, e-mail: naylamotta@hotmail.com

3 UENF; doutorando do Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal, e-mail: jaidsongr@yahoo.com.br

4 UENF; professor do Laboratório de Fitotecnia e Coordenador do projeto, e-mail: fabiocoelhounf@gmail.com

\* Autor de correspondência

## INTRODUÇÃO

A Agroecologia surgiu a partir da busca por novos conhecimentos relativos à concretização de modos de agricultura mais sustentáveis. Esta se considera como um novo enfoque científico, capaz de dar suporte à transição, rumo a estilos de agriculturas sustentáveis e, portanto, contribuir para o estabelecimento de processos de desenvolvimento rural sustentável. A partir dos princípios ensinados pela Agroecologia estabeleceram-se novos paradigmas para a formulação de agriculturas de base ecológica ou sustentáveis (Caporal e Costabeber, 2004). Assim, o enfoque agroecológico pode ser definido como “a aplicação dos princípios e conceitos da Ecologia no manejo e desenho de agroecossistemas sustentáveis” (Gliessman, 2000).

A maioria dos esforços no passado se concentrou no melhoramento genético de plantas e animais e em garantir que os agricultores recebessem um conjunto de entradas (insumos externos à propriedade agrícola) que aumentassem os rendimentos, imitando o modelo industrial de produção. Processos em que as entradas externas servem para produzir resultados em um modelo linear de produção. Em vez disso, a agroecologia pretende melhorar a sustentabilidade dos agroecossistemas, imitando a natureza em vez de imitar a indústria (Altie-

ri, 1995).

Como um conjunto de práticas agrícolas, a agroecologia busca formas de melhorar os sistemas agrícolas, criando interações biológicas benéficas e sinergias entre os componentes do agroecossistema. Esta ciência multidisciplinar possibilita condições de solo mais favoráveis para o crescimento das plantas, especialmente por meio do gerenciamento da matéria orgânica e aumentando a atividade biótica do solo.

Os princípios fundamentais da agroecologia incluem a reciclagem dos nutrientes e energia na fazenda, em vez de introduzir fatores de produção externos; integração entre a agricultura e a pecuária; diversificar as espécies e recursos genéticos em agroecossistemas ao longo do tempo e do espaço com foco em interações e produtividade em todo o sistema agrícola, em vez de somente em espécies individuais. A Agroecologia é altamente intensiva em conhecimento, com base em técnicas que não são impostas de cima para baixo, mas desenvolvidas a partir do conhecimento e experimentação dos agricultores.

Como forma de melhorar a resiliência e a sustentabilidade dos sistemas alimentares, a agroecologia é atualmente composta por uma gama cada vez maior de especialistas dentro da comunidade científica (Wezel et al., 2009), e por agências e organizações, como a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) (Al-

tieri e Nicholis, 2005) além de também estar ganhando terreno em países tão diversos como os Estados Unidos, Brasil, Alemanha e França (Wezel et al., 2009).

As estratégias orientadas à promoção da agricultura e do desenvolvimento rural sustentável devem ter em conta seis dimensões relacionadas entre si, quais sejam: ecológica, econômica, social (primeiro nível), cultural, política (segundo nível) e ética (terceiro nível) (Caporal e Costabeber, 2004). Assim, a agricultura envolve um processo social, integrado a sistemas econômicos e que, portanto, qualquer enfoque baseado simplesmente na tecnologia ou na mudança da base técnica da agricultura pode implicar no surgimento de novas relações sociais, de novo tipo de relação dos homens com o meio ambiente e, entre outras coisas, em maior ou menor grau de autonomia e capacidade de exercer a cidadania. Desta forma, os contextos de agricultura e de desenvolvimento rural sustentáveis exigem tratamento mais equitativo a todos os atores envolvidos – especialmente em termos das oportunidades a eles estendidas, buscando-se a melhoria crescente e equilibrada daqueles elementos ou aspectos que expressam os avanços positivos em cada uma das seis dimensões da sustentabilidade (Costabeber e Caporal, 2003).

Baseando-se em uma extensa revisão da literatura científica publicada entre 2004 e 2009, a Organização das Nações Unidas

(ONU) identificou a Agroecologia como modo de desenvolvimento agrícola que não só mostra fortes conexões conceituais com o direito à alimentação, mas tem apresentado resultados viáveis para o progresso, na concretização deste direito humano para muitos grupos vulneráveis em vários países e ambientes. Além disso, o relator da ONU afirma que a agroecologia oferece vantagens que são maiores que as abordagens de agricultura convencional (Schutter, 2010).

O projeto tem por objetivos desenvolver atividades de produção adotando novas tecnologias que busquem o equilíbrio entre a agricultura e o meio ambiente, respeitando as interações da própria natureza, para conseguir uma produção sustentável, orientando os agricultores familiares da Região Norte Fluminense nos aspectos de conservação, recuperação e manutenção de agroecossistemas e ecossistemas em sistemas de produção, visando à conversão da produção convencional para a agroecológica, usando produtos alternativos e orgânicos, assim como explorar atividades não-agrícolas para geração de emprego e renda, tendo como prioridade melhorar o bem estar social e a qualidade de vida.

O projeto apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Envolver os agricultores (as) locais na troca e aquisição de conhecimentos e tecnologias de base agroecológica, incentivando a conservação e o uso sustentável da

biodiversidade e a proteção dos agroecossistemas;

- Assegurar o acesso aos alimentos básicos e de qualidade, em quantidade suficiente;
- Promover educação ambiental com foco na preservação do meio ambiente e recursos naturais;
- Estimular a produção de alimentos de melhor qualidade biológica sem contaminação por agrotóxicos que contribuam para melhoria das condições de saúde da população;
- Valorizar e resgatar conhecimentos e experiências populares aumentando assim a auto-estima dos envolvidos;
- Melhorar as condições para a fixação de mão-de-obra especializada em agroecologia no campo;
- Incentivar a formação e construção da escola do campo;
- Integrar atividades de produção animal com aquelas de produção vegetal;
- Servir como instrumento prático na disciplina de Agroecologia, dos cursos de Agronomia, Zootecnia e Veterinária;
- Contribuir para que os agricultores (as) envolvidos (as) se tornem multiplicadores dos conhecimentos e tecnologias de base agroecológica, por meio do fortalecimento de dinâmicas sociais e intercâmbio com agricultores vizinhos;

## **MATERIAL E METODOLOGIA**

O projeto teve início em 2006 juntamente com a criação da Feirinha de Produtos Agrícolas de Assentados da Reforma Agrária (Assentamento Zumbi dos Palmares), na UENF, em parceria com o IAMASOL (Instituto de Agroecologia e Meio Ambiente – SOL) e o Centro de Biociências e Biotecnologias (CBB)-UENF. Ocorre todas as terças, pela manhã, no Prédio P5-UENF, uma feira que reúne agricultores que utilizam técnicas agroecológicas na produção agrícola. A Universidade acompanha a feira através de serviços de Assistência Técnica e Extensão rural (ATER), juntamente com visitas aos lotes dos agricultores assentados participantes.

A metodologia adotada ocorre de forma participativa e problematizadora, cujos conteúdos e as técnicas empregadas são elaborados de acordo com as necessidades levantadas pelos agricultores (as). Dentro de uma abordagem agroecológica, procura-se praxis que possibilite aos agricultores (as) e outros (as) beneficiários (as) ampla integração para o fortalecimento da relação pesquisa-campo-cidade.

## **UNIDADE DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA NA ÁREA DO SOLAR DOS JESUÍTAS (TOCOS, CAMPOS DOS GOYTACAZES)**

Em conjunto com a feira, temos a Unidade de ensino, pesquisa e extensão em agricul-

tura orgânica na área do Solar dos Jesuítas (Tocos, Campos dos Goytacazes). O Solar dos Jesuítas está localizado na estrada que liga o Distrito de Goytacazes ao Distrito de Tocos, em Campos dos Goytacazes-RJ (Figura 1), ficando a aproximadamente 15 km da universidade. É uma edificação do período colonial que atualmente encontra-se totalmente reformada, possuindo várias salas e cozinha amplas. Na parte interna do prédio funciona o arquivo público municipal, entretanto, na externa, há área agricultável de aproximadamente 10 hectares. Por conta da estrutura do prédio, é interessante utilizá-lo para a realização de cursos de extensão com carga horária mais extensa, pois pode-se abrigar palestrantes e público, ministrar aulas práticas de campo, executar

conferências e seminários, tudo isso voltado para a agroecologia.

A área adjacente está sendo utilizada para pesquisa, desenvolvimento de tecnologias agrícolas e práticas extensionistas, voltadas para a agricultura orgânica, inclusive como área demonstrativa. No local está implantado um viveiro de produção de mudas de espécies silvícolas, um experimento com adubação verde para produção de milho pipoca (e minimilho para conserva) que está em andamento, comportando área total de 1,0 hectare, onde serão avaliados: feijão caupi, feijão de porco, crotalária e mucuna preta como adubos verdes. A área do experimento é cercada com tela, onde fu-

turamente será implantada uma criação de ovinos, sob responsabilidade de professor do Laboratório de Zootecnia.



Figura 1: Visão aérea da área do Solar dos Jesuítas

A área adjacente está sendo utilizada para pesquisa, desenvolvimento de tecnologias agrícolas e práticas extensionistas, voltadas para a agricultura orgânica, inclusive como área demonstrativa. No local está implantado um viveiro de produção de mudas de espécies silvícolas, um experimento com adubação verde para produção de milho pipoca (e minimilho para conserva) que está em andamento, comportando área total de 1,0 hectare, onde serão avaliados: feijão caupi, feijão de porco, crotalária e mucuna preta como adubos verdes. A área do experimento é cercada com tela, onde futuramente será implantada uma criação de ovinos, sob responsabilidade de professor do Laboratório de Zootecnia.

Anteriormente a implantação do trabalho, restos de alvenaria provenientes

da reforma do prédio histórico foram incorporados ao solo erroneamente, o que ocasionou a elevação do pH do solo desta área, tornando-o alcalino, com altos teores de P (fósforo), K (potássio) e Ca (cálcio). Sendo assim, um dos objetivos do experimento visa a recuperação deste solo, de modo que a agricultura nele seja praticável.

O restante da área foi subdividida em pequenas áreas onde buscamos introduzir o cultivo de plantas medicinais, um pomar de citros (já implantado) (Figura 2), no qual está sendo feito o manejo agroecológico para o controle de pragas, doenças e adubação; outras frutíferas, manejo agrossilvipastoril; reaproveitamento de resíduos vegetais, animais e da agroindústria da região; utilização de preparados homeopáticos e fitoterápicos para tratamentos de animais e plantas; implementação de sistemas de plantio direto, cultivo mínimo etc.; utilização de diferentes adubos orgânicos (esterco, composto, biofertilizantes, etc.); criação de animais de pequeno porte (cabras, carneiros e galinhas) em pequena escala adotando-se o manejo orgânico; produção de mudas de hortaliças e fruteiras.

Na a implantação da horta agroecológica, foram realizados vários procedimentos: preparo do terreno com incorporação de húmus de minhoca para melhorar a fertilidade do solo (Figuras 3A e 3B); preparo dos canteiros com a utilização de palhada (restos de vegetação) como cobertura mor-

ta, para manutenção da umidade do solo (Figura 4), e o transplântio de mudas para os canteiros.



Figura 1: Pomar de Citrus



Figura 3A: Preparação dos Canteiros



Figura 3B: Preparação dos Canteiros

A horta agroecológica demonstrativa (Figuras 5A e 5B), está sendo conduzida com práticas agroecológicas. Esta possui proposta educativa, quanto ao combate de pragas, doenças e a não utilização de agrotóxicos; estimulando a adubação orgânica e o uso correto do solo. Busca-se, assim, formar no produtor rural uma consciência de preservação e uma melhor relação com meio ambiente.

Serão ministrados cursos para difusão de resultados experimentais com o intuito de sensibilizar e capacitar produtores, tais como: agricultura orgânica, minhocultura (Figura 6), produção de plantas ornamentais, produção de plantas medicinais, criação orgânica de grandes e pequenos animais, produção de mudas de hortaliças e fruteiras etc.



Figura 5A: Horta Agroecológica



Figura 5B: Horta Agroecológica



Figura 6: Minhocultura

Será utilizada estrutura didática flexível adaptada às necessidades de cada grupo, possibilitando a participação de pessoas com baixa escolaridade ou analfabetos. Nos cursos se utilizarão os métodos já preconizados pelas Escolas Família Agrícolas, como a alternância, o caderno da realidade, os temas geradores e a valorização da prática ou vivência do agricultor. Ao invés da extensão convencional, em que geralmente há um monólogo ou imposição do saber acadêmico sobre o popular, em cada curso se priorizará o diálogo entre os saberes.

A comunicação e as estratégias para sensibilização das comunidades será realizada via agricultores que já conhecemos e trabalhamos e outros mais que se mostrem já inclinados a prática da agricultura orgânica. Estes agricultores serão os multiplicadores naturais de todo o processo.

Baseado em diagnóstico realizado com agricultores orgânicos, estes identificam

como pontos de estrangulamento para a maior produção orgânica, questões como irrigação, manejo de pragas e doenças, produção de adubo orgânico e comercialização. Assim, os cursos versarão sobre estes temas, bem como serão instaladas pesquisas participativas sobre, conservação da água no agroecossistema e sobre métodos alternativos e baratos de irrigação, manejo orgânico de pragas e doenças (principalmente das culturas já identificadas pelos agricultores como mais problemáticas como coco, abacaxi, goiaba, tomate, banana etc.).

### COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DA AGRICULTURA ORGÂNICA E AGREGAÇÃO DE VALOR

Buscar-se-á juntamente com os agricultores envidar ações que ampliem os canais de comercialização bem como melhorar os já existentes. Além de assistência técnica serão realizadas reuniões para auxiliar na organização dos passos rumo à comercialização da produção das propriedades orgânicas.

Em Campos dos Goytacazes, são comercializados produtos produzidos sem a utilização de agrotóxicos na Feirinha de Produtos Agrícolas de Assentados da Reforma Agrária, instalada no campus da UENF, como demonstra a Figura 7, a qual ocorre todas as terças-feiras pela manhã.

Os produtos da feira são de produtores da região, entretanto, os comercializados nos supermercados são de regiões distantes.



Figura 7: Feirinha no espaço Agroecológico Cícero Guedes dos Santos - UENF

Existem projetos governamentais que adquirem produtos orgânicos para a merenda escolar pelas prefeituras como o Compra Direta; além deste projeto, crescendo-se a produção orgânica pode-se estabelecer parceria com a UENF e, outras empresas com a finalidade de os agricultores orgânicos fornecerem produtos para os restaurantes destas instituições.

O processo de comercialização dentro dos princípios de organicidade (agricultura orgânica) leva ao estreitamento das relações entre campo e cidade. O relacionamento entre consumidor e produtor geram portas abertas dos sítios de produção orgânica, o que pode também resultar em mais uma fonte de renda para o agricultor via turismo rural.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Espera-se como resultados que por parte dos agricultores envolvidos no projeto haja ampliação e desenvolvimento em suas propriedades dos conhecimentos adquiridos em agricultura agroecológica, com consequente melhoria da qualidade de vida no campo, diminuição do impacto ambiental a caminho de práticas agrícolas mais sustentáveis.

O trabalho não apresenta apenas um resultado concreto, mas vários resultados, que vão ocorrendo de acordo com as experiências que vamos vivenciando, seja no campo, com os experimentos na unidade demonstrativa e com as trocas de conhecimentos com os produtores que adotam práticas agroecológicas. Exemplo disso é a contínua troca de saberes que temos com os agricultores assentados que participam da feirinha que ocorre na UENF, no espaço Agroecológico Cícero Guedes dos Santos.

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a expansão de práticas agroecológicas vem sendo utilizada com maior frequência pelos produtores da região que estão buscando uma agricultura mais limpa, livre de agrotóxicos. Os agricultores estão cada vez mais satisfeitos com a produção e comercialização de seus produtos agroecológicos. Isto, certamente, devido

*ao retorno econômico mais promissor, bem como, menor risco de contaminação pela não utilização de agrotóxicos.*

## REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. A. *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*, 2nd ed., Boulder, Colorado, Westview Press, 1995.

ALTIERI, M. A.; NICHOLIS, C. I.. *Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture*, UNEP, Mexico, 2005

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. *Agroecologia: alguns conceitos e princípios*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 24 p.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. *Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável*. In: VELA, H. (Org.). *Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural Sustentável no Mercosul*. Santa Maria: Editora da UFSM/Pallotti, 2003. p.157-194.

GLIESSMAN, S. R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000.

SCHUTTER, O. *Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food*. United Nations A/HRC/16/49. Distr.: General. Human Rights Council. Sixteenth session. Agenda item 3. Promotion and protection of all human rights, civil, political,

economic, social and cultural rights, including the right to development. 17 December 2010.

WEZEL et al., *Agroecology as a science, a movement and a practice*. A review, *Agronomy for Sustainable Development*, 29, 2009.







# Uma Nova Proposta para Conhecer, Sentir e Preservar o Mundo Animal

*A New Didactic Proposal for Knowing, Feeling and Preserving the Animal World*

**Kamila Stellet Rangel<sup>1</sup>, Adélia Batista Carneiro<sup>2</sup>, Rômulo de Oliveira Nogueira<sup>2</sup>, Ana Bárbara Freitas Rodrigues<sup>3\*</sup>**

## RESUMO

Visando desenvolver atividades afinadas com a construção de uma consciência ambiental e, tendo como meta a inclusão de pessoas com necessidades especiais (NE) este trabalho de extensão lança uma proposta didática e pedagógica que busca, através das atividades de educação ambiental, estabelecer laços de respeito e cooperação. A metodologia proposta foi incorporada ao conteúdo didático das instituições que atendem alunos com necessidades especiais. Essas atividades proporcionaram aos menos um entendimento mais amplo e consistente sobre diferenças morfológicas entre as espécies animais e sobre o papel do cidadão na preservação ambiental, contribuindo para formação de indivíduos com valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para o uso sustentável do meio ambiente.

**Palavras – chave:** Educação ambiental. Metodologia. Portadores de necessidades especiais.

## ABSTRACT

Aiming to develop activities aimed at building an environmental awareness and, aiming at the inclusion of people with special needs, this extension work launches a didactic and pedagogical proposal that seeks, through the activities of environmental education, to establish bonds of respect cooperation. The proposed methodology was incorporated into the didactic content of the institutions that attend students with special needs. These activities provided memos with a broader and consistent understanding of morphological differences between animal species and the role of citizens in environmental preservation, contributing to the formation of individuals with social values, knowledge, skills and attitudes towards the sustainable use of the environment.

**Key - words:** Environmental education. Methodology. Person with special needs.

1 Discente/Medicina Veterinária/  
Laboratório de Morfologia e  
Patologia Animal-LMPA/Centro  
de Ciências e Tecnologias  
Agropecuárias-CCTA da  
Universidade Estadual do Norte  
Fluminense Darcy Ribeiro-UENF

2 Bolsista Universidade Aberta/  
LMPA/CCTA/UENF

3 Professora de Anatomia dos  
Animais Domésticos LMPA/CCTA/  
UENF - anaanatomiaanimal@  
gmail.com

\* Autor de correspondência

## INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental, tal como a conservação da natureza, é um tema que nunca perde o foco, cada vez mais vem sendo abordado em nosso País. Diariamente, são divulgadas notícias sobre problemas relacionados aos impactos causados pela ação humana sobre o ambiente, a exemplo da emissão de gases poluentes e a destruição de importantes ecossistemas, vide atualmente o desastre com resíduo de mineração ocorrido em Mariana-MG. Ações como essas caracterizam a crescente degradação ambiental. Estas Informações nos levam a refletir sobre a necessidade do desenvolvimento cotidiano de ações que contribuam para a formação de uma consciência voltada para o respeito ao ambiente natural e a construção de estratégias de convivência harmônica com os recursos naturais. Assim, acreditamos que um dos caminhos a ser seguido deva ser o desenvolvimento de atividades que promovam a consciência do indivíduo para a preservação do meio ambiente. A educação ambiental realizada, não de maneira isolada da educação formal, mas sim direcionada a todos os cidadãos e aliada a outras práticas e outras atividades, objetiva o estabelecimento de uma convivência mais pacífica e equilibrada entre os seres humanos e destes com o ambiente em que convivem.

A conscientização ambiental deve

ser realizada de forma gradativa, enfocando os diferentes círculos que envolvem cada cidadão, fazendo com que ele reflita sobre si, desenvolva o seu senso crítico e procure ver de que forma ele poderá contribuir com a melhoria ou com a eliminação de situações danosas ao homem ou a natureza (DOHME & DOHME, 2002). Hoje a Educação Ambiental se apresenta como um dos instrumentos que pretendem contribuir na formação de cidadãos críticos em relação a sua realidade como um todo, não reduzindo sua atuação em plantio de árvores, economia de energia residencial, entre outros fatores, que não podem ser excluídos, mas que também não podem excluir ou delimitar a área de estudo.

A partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, promulgada em 1996 conquistou-se o instrumento jurídico necessário à luta política para romper com a ideologia da exclusão escolar. Nesse contexto, a educação especial assume um novo propósito e passa a desenvolver na educação um caráter inclusivo. Para se adequarem ao novo paradigma, as esferas federais e estaduais se organizaram e implantaram diretrizes para a organização e atendimento do aluno especial numa proposta inclusiva (LBD, 2010).

Segundo o Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística aproximadamente 45 milhões de brasileiros declararam possuir alguma deficiência, o que significou

um salto de 1,41% em 1991 para 14,5% da população em 2000, chegando a 23,9% em 2010. (IBGE, 2016),

Os direitos humanos são assegurados a todos os brasileiros com deficiência e para esse grupo são desenvolvidos programas e ações do Governo Federal e da Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SDH-PR/SNPD, 2012)

As pessoas com necessidades especiais, qualquer que seja a origem e características de sua deficiência, devem ter assegurados seus direitos fundamentais, como o direito de exercer a sua cidadania. Existem diversos tipos de necessidades especiais: físicas, intelectuais e sensoriais (LIMA, 2006). A eles devem ser concedidas iguais oportunidades de participação social, segundo suas capacidades de desempenho, sem discriminações. A inclusão de pessoas com deficiência em atividades em áreas naturais como exercícios físicos, recreação e contemplação da natureza proporcionam a promoção da auto-estima e a socialização e concorrem para a formação de um indivíduo com valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a conservação e uso sustentável do meio ambiente (BRASIL, 2008).

É de competência da escola, dos gestores e demais profissionais da educação adequar o ambiente de ensino para atender de forma eficiente os alunos com necessidades educacionais especiais, garantindo melho-

res condições para inserir o aluno de forma consciente no processo sócio educacional (SOUZA e SOUZA, 2016).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), 10% da população em países em desenvolvimento, apresentam algum tipo de deficiência, sendo que metade destes possui deficiência mental, propriamente dita. Calcula-se que o número de pessoas com deficiência mental guarda relação com o grau de desenvolvimento do país em questão e, segundo estimativas, a porcentagem de jovens de 18 anos e menos que sofrem atraso mental grave se situa em torno de 4,6%, nos países em desenvolvimento, e entre 0,5 e 2,5% nos países desenvolvidos (ONU, 2011).

Para Vygotsky (1997), há potencialidade e capacidade nas pessoas com deficiência, mas entende que, para estas poderem desenvolvê-las, devem ser lhes oferecidas condições materiais e instrumentais adequadas. Com isso, deve-se oferecer a tais pessoas uma educação que lhes oportunize a apropriação da cultura histórica e socialmente construída, para melhores possibilidades de desenvolvimento.

Uma nova proposta educacional, fundamentada em recentes teorias educacionais e modificações sociais políticas e econômicas frequentes vem exigindo mudanças nas concepções pedagógicas dos profissionais de educação atuantes nas escolas. Testemunha-se cotidianamente a emergência

de novos conceitos e ideias sobre a inclusão social e educacional. A possibilidade de ampliar as relações pessoais e sociais assume a condição de efetivar o direito das mesmas oportunidades para todos (MANTOAN, 2004; MITTLER, 2003)

Vygotsky (1986) afirma que, por meio da mediação social, é possível utilizar o concreto como “um ponto de apoio necessário e inevitável” para o desenvolvimento do pensamento abstrato. A educação escolar precisa ajudar os alunos a desenvolverem ideias associativas com abstração, signos e a construção do pensamento. Para o autor o melhor encaminhamento pedagógico é aquele que desenvolve, por meio do pensar, a abstração e a generalização. Nesse sentido, concorda-se com Soares (2003) que não basta saber ler e escrever, é necessário saber fazer uso das práticas sociais da leitura e escrita, num processo de compreensão, onde o indivíduo seja capaz de produzir sentido para a linguagem e, assim, chegar as suas próprias descobertas, análises e sínteses.

Segundo Gonçalves (1990) a Educação Ambiental não deve ser entendida como um tipo especial de educação. Trata-se de um processo longo e contínuo de aprendizagem de uma filosofia de trabalho participativo em que todos: família, escola e comunidade devem estar envolvidos. O processo de aprendizagem de que trata a educação ambiental, não pode ficar restrito exclusiva-

mente à transmissão de conhecimentos, à herança cultural do povo às gerações mais novas ou a simples preocupação com a formulação integral do educando inserido em seu contexto social. Deve ser um processo de aprendizagem centrado no aluno, gradativo, contínuo e respeitador de sua cultura e de sua comunidade. Deve ser um processo crítico, criativo e político, com preocupação de transmitir conhecimentos, a partir da discussão e avaliação crítica dos problemas comunitários e também da avaliação feita pelo aluno, de sua realidade individual e social, nas comunidades em que vive.

Essas constatações alicerçaram a elaboração desta proposta que tem como meta principal a utilização de uma metodologia alternativa de ensino como veículo de divulgação da educação ambiental junto ao conteúdo programático da disciplina de Ciências Naturais trabalhada nas instituições parceiras deste projeto.

## **METODOLOGIA**

A metodologia adotada se baseou no princípio da ação-reflexão-ação, no qual, segundo Freire (1995), o processo educativo objetiva despertar nos indivíduos a consciência crítica a respeito do meio em que estão inseridas para então propor possíveis sugestões que possibilitem a realização de mudanças nesse ambiente.

Um conhecimento prévio do conteúdo

programático das ementas das disciplinas de Ciências Naturais trabalhadas na Apoe - Associação de Proteção e Orientação Aos Excepcionais e na Apae - Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais e no Educandário São José Operário nos permitiu traçar uma estratégia baseada em atividades práticas e teóricas onde foram abordados os seguintes temas: Classificação dos seres vivos; Animais vertebrados e invertebrados; Animais domésticos, selvagens e de produção; Diferenças morfológicas entre seres humanos e animais; Cadeia alimentar e o papel do cidadão como educador ambiental. Encontros semanais entre a equipe composta por docentes e discentes do LMPA, em especial das Seções de Anatomia Animal, com os docentes das instituições parceiras promoviam a aproximação dos alunos com necessidades especiais e os espécimes de animais taxidermizados preparados para essa proposta metodológica. Além disso, a sedimentação do conteúdo era realizada por meio de atividades lúdicas e interativas.

Foram utilizados diferentes espécimes animais, domésticos e selvagens, de pequeno e médio porte, em perfeito estado de conservação, provenientes de doações que, por algum motivo, vieram a óbito ou foram eutanasiados. Os animais foram previamente identificados, limpos e preparados pela técnica de taxidermia. Os que não puderam ser aproveitados tiveram seus esqueletos limpos por Dermestídeos, *Dermestys*

*macullatus* (coleópteros), com a finalidade de produzir diferentes peças ósseas. Os animais utilizados estavam em bom estado de conservação e livres de qualquer suspeita de infecção por agentes infecciosos.

Todos os procedimentos de preparo foram desenvolvidos na Seção de Anatomia Animal do LMPA / UENF, localizada no Hospital Veterinário. Esse trabalho foi executado em quatro etapas, sendo elas: preparação dos espécimes, taxidermização, montagem dos esqueletos e apresentação dos espécimes taxidermizados e dos esqueletos ao público alvo.

Considerando detalhes importantes, como as diferenças anatômicas e tamanho entre as espécies, foi empregado, para remoção da pele, diferentes etapas de preparação segundo orientações contidas no Manual de técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos (AURICCHIO & SALOMÃO, 2002). Após a separação completa da pele do corpo do animal, a carcaça foi encaminhada para o setor de preparação de esqueletos.

As peças preparadas foram levadas para a APAE, APOE e Educandário São José Operário, onde foram apresentadas aos alunos, de forma que os mesmos passassem a ter um contato mais direto com a morfologia externa das diferentes espécimes taxidermixadas. Concomitantemente, detalhes relacionados ao comportamento e fisiologia das referidas espécies também foram

abordadas, não deixando de contextualizar a preservação ambiental e a responsabilidade de cada indivíduo na manutenção do equilíbrio da fauna e da flora. Após a percepção dos alunos sobre a importância dos seres para o meio ambiente, foi dada orientação sobre as práticas diárias, individuais e coletivas, as quais se tornam essenciais para a preservação da vida animal dentro do contexto de consciência ambiental. Os alunos foram orientados quanto aos cuidados de higiene pessoal, ao lidar com animais domésticos, assim como noções básicas de criação e manejo destas espécies. Ao término do ano letivo nas diferentes instituições, algumas peças incorporadas como instrumento da proposta metodológica foram doadas às Instituições, para serem utilizadas no processo de educação continuada.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Frente à atual crise ambiental, a educação ambiental transformadora possibilita a formação de cidadãos críticos e reflexivos, ecologicamente participantes, capazes de disseminar os princípios do desenvolvimento socioeconômico sustentável com o objetivo de construir uma nova sociedade, mais justa, politicamente atuante, e consciente das relações de interdependência entre o homem e a natureza (LEAL, 2013). Neste mesmo sentido, é importante considerar

que a escola é o local apropriado para construção do conhecimento e para reflexão de todas essas mudanças perseguidas em prol da construção do cidadão (GATTO, 2013).

A possibilidade de abordar as questões ambientais junto às instituições voltadas para a educação especial, incluindo neste contexto o público com necessidades especiais, nos impulsionou a implementar uma metodologia didática alternativa para o ensino da disciplina de Ciências Naturais. Foram taxidermizados mais de 20 animais, entre eles: Pinguim-de-Magalhães, Gato Doméstico, Coelho, Cágado, Tartaruga Verde, Teiú, Sagui-de-tufo-preto, Cão, Atobá-pardo, Pombo doméstico, Frango-d'água, Gavião-Carijó, Gavião-Carcará, Coruja-das-Torres, Quati, Mão-Pelada e Guaxinim (Figura 1A e Figura 1B).

Peças ósseas como: crânios de mamíferos, répteis e aves; membros torácicos e pélvicos de animais domésticos e selvagens também foram utilizados no processo educativo, servindo como instrumento de comparação para as diferenças morfológicas existentes no mundo animal. Todo esse acervo foi trabalhado com o intuito de incorporar no processo de ensino-aprendizagem de alunos com necessidades especiais, conhecimento científico e uma ferramenta didática alternativa (Figura 2).

A educação ambiental pode contribuir para a formação de uma sociedade de fato inclusiva e sustentável. É importante deixar

claro que as deficiências não são barreiras para o contato e interação com o ambiente natural, bem como, o acesso a bens e serviços ambientais (MACIEL et al, 2010).



Figura 1: Espécimes, ave e mamífero, taxidermizados. A- Gavião em posição de observação proporcionando identificação da cobertura corporal e de suas estruturas anexas, bico e dígitos



Figura 1: Espécimes, ave e mamífero, taxidermizados. B- Saguís reproduzindo a forma de locomoção na natureza, aspectos da morfologia corporal: cauda, dígitos e cobertura corporal. Arquivo pessoal.



Figura 2: Crânio de mamífero sendo tateado por estudantes deficientes visuais do Educandário São José Operário para identificação das estruturas ósseas e dentárias. Arquivo pessoal.

A educação ambiental pode contribuir para a formação de uma sociedade de fato inclusiva e sustentável. É importante deixar claro que as deficiências não são barreiras para o contato e interação com o ambiente natural, bem como, o acesso a bens e serviços ambientais (MACIEL et al, 2010).

Os alunos com deficiência visual aprendem a desenvolver a escrita Braille; utilizando a reglete como também a máquina de Braille e computador com impressora Braille durante as aulas do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Outro instrumento de inclusão são os livros didáticos adaptados ilustrados conforme as normas e regras constituídas pela Comissão Brasileira de Braille (SOUZA E SOUZA, 2016)

O uso de materiais táteis, tridimensionais e alternativos auxiliam no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com deficiência visual, diminuindo as barreiras que impedem o acesso às informações, principalmente àquelas que requerem o uso de imagens (RAZUCK & GUIMARÃES, 2014, BARRETO et al., 2009; CERQUEIRA & FERREIRA, 1996).

Considerando-se as dificuldades de acesso à aprendizagem de alunos com deficiências é importante lembrar que no caso da cegueira, esta traz uma limitação importante ao processo de ensino, exigindo que as práticas educativas, junto às pessoas com deficiência visual, sejam pensadas de forma a contemplar suas peculiaridades,

por meio das vias alternativas. O manuseio de um material adaptado possibilita ao cego visualizar através do tato, funcionando como um referencial para que possa construir mentalmente uma imagem, o que exalta a necessidade de o professor levar para a sala de aula recursos didáticos concretos (RAZUCK e GUIMARÃES, 2014). Segundo Oliveira (2002), o emprego de desenhos, gráficos e cores nos livros modernos pode ser um fator dificultador para a transcrição para o Sistema Braille. Este fato praticamente obriga a adoção de soluções: como a adaptação do livro e transcrição em Braille ou a elaboração de livros especiais para cegos. De acordo com Dickman e Ferreira (2008), as dificuldades encontradas por estudantes cegos ocorrem, geralmente, nos conteúdos que se apoiam fortemente na visualização de fenômenos ou situações. Essas dificuldades podem ser frequentemente contornadas pelo uso de protótipos, pois estes podem possibilitar o acesso a uma forma de percepção da imagem. Neste sentido, e após avaliações de outras metodologias já aplicadas para o aprendizado de pessoas com diferentes tipos de deficiência, o uso da taxidermia de espécimes animais proporcionou uma maior aproximação do público alvo com a realidade, fazendo com que as diferenças inerentes às características morfológicas da cobertura corporal dos animais, escamas, pelos e penas, fossem sentidas e entendidas de maneira fidedigna.

A utilização de animais taxidermizados além de despertar a consciência ambiental nos alunos, também foi capaz de desenvolver o censo crítico individual.

Durante as apresentações do material didático, os espécimes não eram apenas entregues aos alunos para um simples manuseio. Existia toda uma discussão segundo uma perspectiva interativa e dialógica (AMARAL & MORTIMER, 2006). Desta forma, foi possível estimular uma aprendizagem conceitual sobre vários temas onde os alunos expuseram suas ideias, fizeram perguntas e discutiram seus pontos de vistas. Foi possível constatar o grande interesse do público alvo em perceber, principalmente através do tato, as características morfológicas e morfométricas das estruturas apresentadas. De acordo com Domingues et al, 2010, a discriminação tátil é uma habilidade básica que deve ser desenvolvida em crianças com deficiência visual de forma contextualizada e significativa. O tato é uma via alternativa de acesso e processamento de informações que não deve ser negligenciado na educação.

Os professores das instituições parceiras envolvidos neste trabalho relataram que a aplicação desta nova metodologia teve reflexo direto no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. Além de sedimentar o conteúdo programático da disciplina de Ciências Naturais os estudantes passaram a explorar mais a percepção tátil, visual,

de memória, concentração e até mesmo a coordenação motora. Muitos deles descreveram que raramente tinham contatos com animais. Principalmente por estes motivos, foram observadas demonstrações claras de surpresa e fascínio ao descobrirem os tamanhos, formatos e texturas das estruturas apresentadas (Figura 3).



Figura 3: Preservação da morfologia e da cobertura corpórea de exemplares de réptil (serpente) e mamífero (cachorro do mato) preparados por meio da técnica de taxidermia.

No momento das apresentações foi possível esclarecer dúvidas que surgiram a respeito da fisiologia dos animais, de seus hábitos alimentares e reprodutivos, habitats, dentre outros questionamentos, inclusive sobre os principais cuidados que os proprietários devem ter com seus animais domésticos e também com os membros da família, de modo a prevenir a transmissão de zoonoses (Figura 4).



**Figura 4:** Exemplar canino (Beagle), taxidermizado, sendo apresentado para os alunos da APOE. Conhecimento das características morfológicas e fisiológicas de um mamífero. Arquivo pessoal.

*Ficou evidente o surgimento de uma consciência coletiva ao descobrirem que a colaboração de todos é fundamental no processo da proteção do meio ambiente, e que, sem as medidas individuais apresentadas, aqueles animais, os quais estavam tão próximos deles, poderiam estar em risco.*

*Segundo Aranha (2004), a escola inclusiva é aquela que garante qualidade de ensino educacional a cada um de seus educandos, reconhecendo e respeitando a diversidade, e respondendo a cada um de acordo com suas potencialidades e necessidades.*

*Fica claro que as novas propostas educacionais precisam fazer uso dos princípios e valores utilizados na Educação Ambiental, ressaltando-se o respeito e a tolerância pelo outro e pelo meio onde convivemos.*

## CONCLUSÕES

Com a execução do projeto observamos que a maioria dos alunos com necessidades especiais adquiria valores sociais e um forte vínculo afetivo com o meio ambiente e, em especial, com os animais. A integração de pessoas com deficiências como indivíduo produtivo, criativo e ativo na sociedade deve ser implementada, para que o mesmo desenvolva a consciência ambiental e a aplique em seu cotidiano.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimento Apoe - Associação de Proteção e Orientação Aos Excepcionais, a Apae - Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais e ao Educandário São José Operário, pela possibilidade de um novo projeto de aprendizado dos deficientes e da equipe executora do projeto. À UENF por permitir o projeto incentivando os alunos a um desafio dentro da proposta de extensão universitária.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, E. M. R. ; MORTIMER, E. F. . Uma metodologia para análise da dinâmica entre zonas de um perfil conceitual no discurso da sala de aula. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Org.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 1 ed. Unijuí: Editora Unijuí,p. 239-296. 2006

- ARANHA, M. S. F. *Educação inclusiva: transformação social ou retórica?*. In: OMOTE, S. *Inclusão: intenção e realidade*. Marília, SP: Fundepe Publicações, 2004.
- AURICCHIO, P., SALOMÃO, M.G., *Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para Fins científicos e didáticos*. São Paulo: Arujá: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.348p.
- BARRETO, I. S.; RESENDE FILHO, J. B. M.; NASCIMENTO, Y. I. F. *Ensino de Química e Inclusão: Confecção de Modelos Atômicos que facilitem a aprendizagem de alunos Deficientes Visuais*. In: Anais do 7º Simpósio Brasileiro de Ensino de Química, Salvador, BA, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva*. *Inclusão: Revista de Educação Especial*. Brasília, v. 4, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2008
- CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, M. A. *Os recursos didáticos na educação especial*. Rio de Janeiro. *Revista Benjamin Constant*, nº5, p.15-20. 1996.
- DICKMAN, A. G., FERREIRA, A. C. *Ensino e aprendizagem de Física a estudantes com deficiência visual: Desafios e Perspectivas*. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 8, n. 2, 2008.
- DOHME, V. D; DOHME, W. *Ensinando a criança a amar a natureza*. 3. ed. São Paulo: Editora Informal. v. 1. , 2002.
- DOMINGUES; C.D.A.; CARVALHO, S.H.R.D.; ARRUDA, S.M.C.D.P. *Alunos com baixa visão*. In: *A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira*. Ministério da Educação: Secretaria de Educação Especial. Brasília, v.3, 2010.
- FREIRE, P. *Extensão ou comunicação?* 5 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995, 224p.
- GATTO, E. *Educação Ambiental e Educação Inclusiva: um estudo com os profissionais na escola de educação básica Jorge Lacerda – Flor do Sertão-SC*. 2013. 161p. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Itajaí, UNIVALI. Itajaí, Santa Catarina.
- GONÇALVES, D.R.P. *A educação ambiental e o ensino básico*. In: IV SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE UNIVERSIDADE E MEIO AMBIENTE, 4. 1990, Florianópolis. Anais... Florianópolis: UFRS/Ibama, 1990, p. 125-146.
- IBGE. *Censo demográfico*, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default.shtm>>. Acesso em: 15 de jan 2016.
- LDB : *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional : lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996*, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 5. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Coordenação Edições Câmara, 2010.

LEAL, M. da C dos R. *Inovação Curricular? Educadores para uma Sociedade Sustentável*. São Paulo: Paco Editorial, 2013.

LIMA, F. J. *Ética e Inclusão: o estatus da diferença*. In: MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. et. al. [orgs.]. *Inclusão: Compartilhando Saberes*. Petrópolis: ed. Vozes, p. 54-66. 2006

MACIEL, J. et al. *Metodologias de uma educação ambiental inclusiva* 1. ed. Porto Alegre: EGP, 2010, p. 5.

MANTOAN M.T.E. *Caminhos pedagógicos da Educação Inclusiva*. In Gaio R, Meneghetti RGK (org). *Caminhos pedagógicos da educação especial*. Petrópolis, (RJ), Vozes, 2004.

MITTLER, P. *Educação inclusiva: contextos sociais*. Trad.: Windyz Brazão Ferreira. Porto Alegre: Artmed, 2003.

OLIVEIRA, F. I. W. 2002, *A Importância dos Recursos Didáticos Adaptados no Processo de Inclusão de Alunos com Necessidades Especiais*. Disponível em: Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. *Relatório mundial sobre a deficiência / World Health Organization, The World Bank*; tradução Lexicus Serviços Lingüísticos. - São Paulo : SEDPcD, 2012. 334 p. Título original: World report on disability 2011.







# Interação da Saúva-Preta com a Restinga: Preservação, Educação Ambiental e Divulgação Científica

*Interaction leafcutter with the restinga: preservation, environmental education and scientific divulgation*

**Fabiola Bonicenha Endringer<sup>1,2</sup>, Jean Carlos dos Santos Lima<sup>1,3</sup>, Willians Guimarães de Souza<sup>2</sup>, Omar Bailez<sup>4</sup>, Ana Maria Viana Bailez<sup>4\*</sup>**

## RESUMO

A importância ecológica das restingas não é suficiente para impedir que anualmente grande parte desse bioma seja perdido. Localizada ao longo do litoral brasileiro essa região vem passando por transformações, como urbanização, que têm contribuído para degradação desse ecossistema. Todas essas mudanças deveriam ser acompanhadas de uma conscientização da proteção dos recursos naturais. Uma das possibilidades de divulgação dos conhecimentos científicos é através da educação ambiental. Portanto, o objetivo desse trabalho foi divulgar em escolas sobre a importância da preservação do ecossistema de restinga utilizando uma espécie de formiga cortadeira, a saúva-preta (*Atta robusta*). Espécie endêmica das restingas do Rio de Janeiro e Espírito Santo, que está na lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Desta forma, foram realizadas palestras em escolas para alunos na faixa etária de 10 aos 17 anos e aplicado questionários para examinar o conhecimento sobre formigas cortadeiras. Também foram preparados formigueiros para exposição visando à compreensão sobre a estrutura da sociedade e do comportamento das formigas. Verificou-se o interesse sobre a biologia e importância da saúva-preta. No questionário os alunos acertaram mais de 80% das questões. Dessa forma, esses compreenderam a importância da preservação da fauna e flora das restingas.

**Palavras – chave:** Formiga. Conservação. Restinga. Extinção.

## ABSTRACT

The ecological importance of restinga is unable to prevent the annual widespread destruction of this biome. This ecosystem extends along the Brazilian coastline. Recently, it has undergone changes such as urbanization, which has contributed to its degradation. All these changes should have been accompanied by an environmental awareness for the protection of natural resources. One of the major means of disseminating scientific knowledge is through environmental education, so this study aimed to raise awareness about the importance of preserving the restinga ecosystem in schools by using the leaf-cutter ants (*Atta robusta*) as a base. This species is endemic to the restinga of the states of Rio de Janeiro and Espírito Santo (Brazil), being also listed among the Brazilian Fauna Endangered Species. Thus, lectures were held in schools for students between 10 and 17 years old, and surveys handed out to the students to test their knowledge on the leaf-cutter ants. Also, an ant nest was prepared for exposure, aiming at the understanding of the social organization and behavior of these insects. The respondents showed interest in the biology and importance of leaf-cutter ants. The students answered more than 80% of the questions in the survey. Thus, they understood the importance of preserving the fauna and flora of restinga environments.

**Key- words:** Ants. Preservation. Restinga. Extinction

1 Bolsista Recém-Doutor da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), e-mail:fabiola.endringer@hotmail.com

2 Bolsista de Extensão da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)

3 Mestrando do Programa de Pós-Graduação da Produção Vegetal da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) do Laboratório de Entomologia e Fitopatologia do Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuária, e-mail: jecarloslima@gmail.com

4 Professor do Laboratório de Entomologia e Fitopatologia do Centro Ciências e Tecnologias Agropecuária da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), e-mail: amaria@uenf.br

\* Autor de correspondência

## INTRODUÇÃO

O ecossistema de restinga com suas plantas e animais fazem parte da história e cultura da região norte do Estado do Rio de Janeiro (Freire et al., 2015). Entretanto, apesar de ser uma zona de grande densidade humana pouco se conhece sobre as espécies que estão presentes nesse ecossistema.

As restingas ocorrem ao longo do litoral brasileiro e são formadas por dunas e planícies arenosas cobertas por vegetação herbáceo-arbustiva sob influência marinha e flúvio-marinha (Assumpção e Nascimento, 2000). Estão distribuídas em mosaico e ocorrem em áreas com grande diversidade ecológica (Rocha et al., 2007).

A importância ecológica das restingas não é suficiente para impedir que anualmente grande parte desse bioma seja perdido. A urbanização, extração de madeiras, queimadas, turismo, cultivo e pastagens têm contribuído para degradação desse ecossistema (Rocha et al., 2005; 2007; Reis et al., 2014).

O segundo maior remanescente de restinga do Estado do Rio de Janeiro se encontra na região do delta do rio Paraíba do Sul. Esse remanescente é formado pelas restingas de Grussaí, Quissamã, Delta do Rio Paraíba e a foz do Rio Itabapoana (Rocha et al., 2007). Esses autores verificaram que estas áreas estão todas sob processos similares de erradicação devido à contínua urbanização

e uma intensa exploração do solo para diferentes usos como para pastagens, plantio de coqueiros, clareiras e plantações de eucalipto.

Segundo Rocha et al. (2007) a região sul de Grussaí possui um remanescente de restinga pequeno, mas importante devido ao seu estado relativamente bom de conservação. Entretanto, essa região vem passando por transformações econômicas com grandes empreendimentos como o Porto do Açú, que estão causando mudanças na paisagem ambiental da região.

Todas essas mudanças deveriam ser acompanhadas de uma conscientização da proteção dos recursos naturais. Porém, observa-se que a população de maneira geral não tem conhecimento sobre o ecossistema da região e sobre a importância de preservá-lo. Só é possível valorizar aquilo que se conhece.

Uma das possibilidades de divulgação dos conhecimentos científicos é através da educação ambiental. Estimular jovens estudantes sobre a importância da conservação do meio ambiente e de conhecer a sua região. Essa divulgação pode ser feita nas escolas, através de palestras.

A educação ambiental proporciona a possibilidade de divulgação científica através do conhecimento adquirido em vários estudos acadêmicos sobre a preservação do nosso planeta. Na maioria dos casos a população não conhece a importância da

flora e fauna autóctone, como é o caso das restingas.

Dentre a fauna da restinga uma espécie de formiga tem sido alvo de pesquisa pelo grupo de estudo do comportamento de insetos do Laboratório de Entomologia e Fitopatologia (LEF) – UENF, a formiga *Atta robusta* conhecida popularmente como saúva-preta.

Essa formiga é endêmica das restingas do Rio de Janeiro e Espírito Santo e está na lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (IBAMA, 2003; Machado et al., 2008). *A. robusta* interage com grande variedade de plantas da restinga, o que pode levar essa espécie ser um elemento potencial no biomonitoramento desses ecossistemas (Teixeira et al., 2008; Endringer, 2011; 2015).

As operárias desta espécie transportam grande quantidade de frutos e sementes de diversas espécies de plantas para o ninho. Devido a essa intensa remoção de frutos e sementes, essa formiga desempenha um papel importante na dinâmica desse frágil ecossistema, pois dispersa sementes o que contribui para a manutenção da diversidade de plantas na restinga (Teixeira, 2007; Endringer et al., 2012).

A saúva-preta possui uma distribuição geográfica restrita comparada com outras espécies de *Atta*. Essa espécie ocorre somente nas restingas do Rio de Janeiro até o norte do Espírito Santo o que a torna muito

vulnerável as modificações que possam ocorrer nessa restrita área de ocorrência (Teixeira et al., 2003).

Portanto, o objetivo do presente trabalho é divulgar a importância ecológica dessa espécie de formiga no ecossistema de restinga e difundir através de distintos meios para estudantes de São João da Barra/RJ e Campos dos Goytacazes/RJ a importância da preservação da formiga-cortadeira *A. robusta* para conservação das áreas de restinga.

## METODOLOGIA

### Seleção do público alvo

Foram selecionadas escolas do ensino fundamental e ensino médio pertencente à rede pública e/ou privada dos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra, norte-fluminense, estado do Rio de Janeiro para realizar palestras sobre a conservação de áreas de restinga e preservação da formiga cortadeira *A. robusta*. As palestras foram realizadas para alunos na faixa etária de 10 aos 17 anos (crianças e adolescentes). As instituições visitadas foram o Colégio Estadual Admardo Alves Torres/São João da Barra, o Colégio Prouni/Campos dos Goytacazes e o Colégio Estadual José Francisco de Salles/Campos dos Goytacazes. No Colégio Estadual Admardo Alves Torres a palestra foi destinada aos estudantes de primeiro a terceiro ano do ensino médio, no

Colégio Prouni apenas para estudantes do primeiro ano do ensino médio e no Colégio Estadual José Francisco de Salles para os estudantes do ensino fundamental. Também ocorreram visitas de estudantes do ensino fundamental Escola Municipal Luís Délio Mendonça/São João da Barra na Unidade de Mirmecologia no Laboratório de Entomologia e Fitopatologia (LEF) da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) onde foram mostrados os formigueiros e realizada a palestra.

### Estratégia de ação

Para as palestras nas escolas foram retiradas amostras da colônia de *A. robusta* da Unidade de Mirmecologia/LEF (Figura 1) e confeccionado mini-formigueiro para demonstração ao público com a proposta de ser um modelo representativo de como seria um real formigueiro (Figura 2). O formigueiro de *A. robusta* no laboratório consiste de cinco bandejas interligadas entre si por uma mangueira que permite a passagem de operárias com o material vegetal, uma das bandejas é vazia e apenas destinada para o forrageio onde diariamente são colocadas folhas para que essas formigas cortem e transportem para o interior do ninho onde se encontra o fungo simbiote. Também são colocados potes que servem como depósito de lixo onde são colocados pelas operárias resíduos e indivíduos mortos. Ao redor de cada bandeja há uma camada de talco, que

impede possíveis fugas (Figura 1). Para a confecção do mini formigueiro foi utilizado um pote maior transparente e dentro foi colocado o fungo de forma a permitir a visualização do interior do formigueiro e um pote menor para a deposição do lixo (Figura 2).



Figura 1: Ninho de *Atta robusta* em condições laboratoriais.



Figura 2: Mini-formigueiro usado para exposição aos alunos.

O material audiovisual apresentado nas escolas foi preparado de acordo com a faixa etária dos estudantes e com uma linguagem apropriada para o grande público. Os conte-

údos abordaram desde a vida das formigas, sua biologia, as espécies importantes para a região norte fluminense e a importância da saúva preta para as restingas da região (Figuras 3, 4A e 4B).



Figura 3: Material audiovisual utilizados nas palestras do Projeto de extensão da UENF sobre a importância das formigas cortadeiras na região norte fluminense.



Figura 4A: Palestra sobre ecologia e preservação da espécie A. robusta em São João da Barra/RJ.



Figura 4B: Palestra sobre ecologia e preservação da espécie A. robusta em São João da Barra/RJ.

Na palestra que ocorreu na Unidade de Mirmecologia/LEF foram expostos os ninhos de diferentes espécies de formigas.

### Coleta dos dados

Antes de apresentar a palestra foram selecionados 50 alunos aleatórios e perguntou-se quem conhecia ou já tinha ouvido falar de formigas cortadeiras. Em seguida, após a palestra aplicou-se um questionário para esses alunos com 10 perguntas sobre o conhecimento da restinga, a vida das formigas e a interação da formiga cortadeira saúva-preta com a restinga. As perguntas feitas no questionário foram as seguintes:

- 1) Por que algumas formigas são chamadas de cortadeiras?
- 2) Todas as formigas são pragas?
- 3) Como as formigas se comunicam?
- 4) Como é chamado o caminho que liga o alimento ao ninho?

- 5) O que é forrageamento?
- 6) Do que as formigas cortadeiras se alimentam?
- 7) Como é o trabalho dentro do formigueiros?
- 8) Todas as formigas fazem as mesmas tarefas?
- 9) Qual a importância da conservação de áreas de restinga?
- 10) Qual a importância da saúva-preta?

### Análise dos dados

Foram quantificados os alunos que conhecia ou já tinham ouvido falar de formigas cortadeiras antes da palestra e realizando a porcentagem para cada escola. Quanto às respostas do questionário foram quantificadas em assertivas corretas ou erradas e realizada a porcentagem para cada escola.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos alunos e professores não conheciam os principais aspectos da ecologia e do comportamento das formigas cortadeiras, como a simbiose com o fungo para obtenção do alimento e o polimorfismo das operárias (Hölldobler e Wilson, 1990; Lima, 2015). Dos 50 alunos entrevistados, antes da palestra: no Colégio Estadual Admardo Alves Torres 10 alunos, na Escola Municipal Luís Délio Mendonça 5 alunos, no Colégio Prouni 3 alunos e no Colégio Estadual José Francisco de Salles nenhum

aluno conhecia ou já tinha ouvido falar de formigas cortadeiras (Tabela 1). E os alunos que já conheciam ou tinham ouvido falar de formigas cortadeiras desconheciam seus principais aspectos ecológicos e comportamentais.

Escolas	% de alunos
C. E. Admardo Alves Torres	20%
E. M. Luís Délio Mendonça	10%
Colégio Prouni	6%
C. E. José Francisco de Salles	0%

**Tabela 1:** Porcentagem de alunos entrevistados que conhecia ou já tinham ouvido falar de formigas cortadeiras antes da palestra.

As informações sobre a saúva-preta foram inéditas para os alunos e professores. Os alunos responderam que não conheciam a espécie em todas as instituições visitadas. Alunos e professores desconheciam a importância da formiga *A. robusta* para a região, o endemismo (Fowler, 1995) e o possível risco de extinção, tanto quanto a necessidade de preservar a espécie e as áreas de restinga. Além disso, a região norte do Estado do Rio de Janeiro vem passando por transformações econômicas com grandes empreendimentos que estão causando mudanças na paisagem ambiental da região. Todas essas mudanças deveriam ser acompanhadas de uma conscientização da proteção dos recursos naturais. Porém,

observa-se que a população de maneira geral não tem conhecimento sobre o ecossistema da região e sobre a importância de preservá-lo. Só é possível valorizar aquilo que se conhece. O público alvo selecionado para passar as palestras foi crianças e adolescentes para melhor aprendizado e divulgação da importância da preservação ambiental, principalmente do ecossistema que se encontra próximo da moradia desses estudantes. Dos questionários respondidos, a porcentagem das questões corretas após a palestra foi igual ou maior que 80% em todas as escolas entrevistadas (Figura 5). Com isso, a palestra foi importante meio de

divulgação sobre a preservação das áreas de restingas. Nesse ambiente encontram-se espécies, como a saúva-preta endêmica e ameaçada de extinção que necessitam da preservação desse ecossistema (Fowler, 1995, Teixeira et al., 2003).

## CONCLUSÕES

Verificou-se a importância da divulgação da espécie de formiga cortadeira ameaçada de extinção, *A. robusta*, sendo essa desconhecida pelos alunos das escolas de Campos dos Goytacazes e São João da Barra na região norte fluminense do estado do

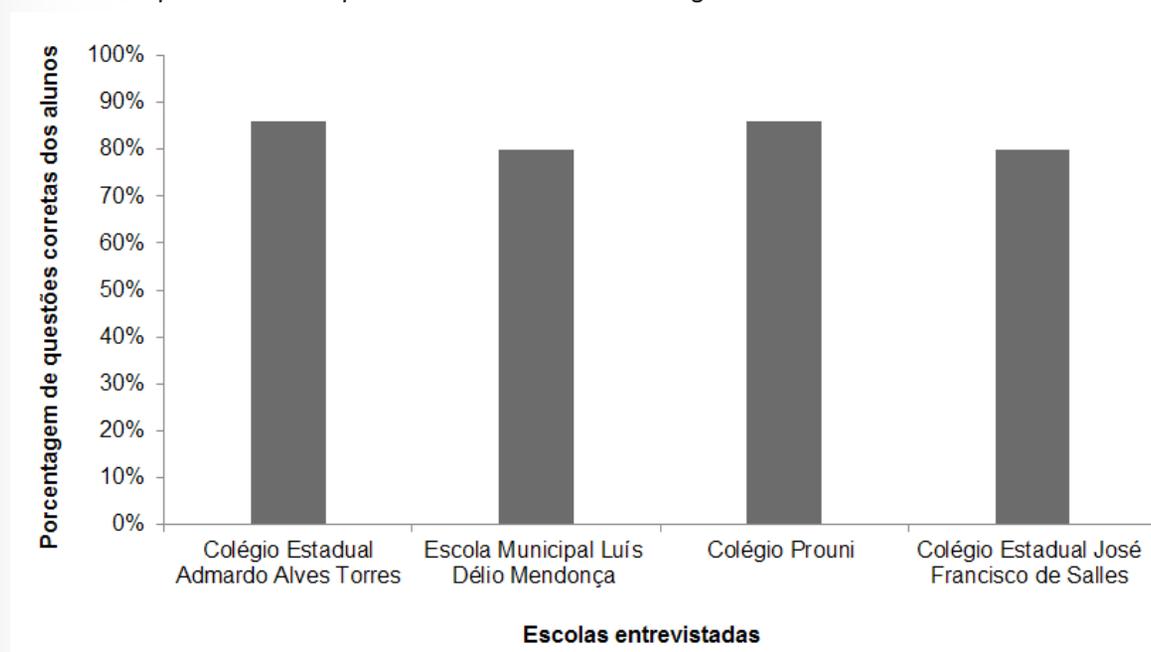


Figura 5: Porcentagem de questões corretas dos alunos que responderam o questionário após a palestra nas escolas: Colégio Estadual Admardo Alves Torres, Escola Municipal Luís Délio Mendonça, Colégio Proni e Colégio Estadual José Francisco de Salles

Rio de Janeiro. Nas instituições, após as palestras o impacto foi positivo, pois os alunos aprenderam que é importante preservar o ecossistema de restinga que está próximo a suas moradias e nesse ambiente se encontra a espécie de formiga endêmica saúva-preta que dispersa sementes colaborando com a manutenção da diversidade de plantas da restinga.

## AGRADECIMENTOS

À UENF pela bolsa concedida (Proex/UENF) e a FAPERJ pelo apoio financeiro concedido. Aos amigos do laboratório LEF/semioquímicos pelo auxílio durante o projeto.

## REFERÊNCIAS

ASSUMPTÃO, J., NASCIMENTO, M. T. *Estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de Restinga no complexo lagunar Grussaí/Iguipari, São João da Barra, RJ, Brasil*. Acta Botânica Brasília, Minas Gerais, v. 14, n. 3, p. 301-315, mai. 2000.

ENDRINGER, F. B. *Comportamento de forrageamento da formiga Atta robusta Borgmeier 1939 (Hymenoptera: Formicidae)*. 2011. 66 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal)– Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, Campos dos Goytacazes - RJ, 2011.

ENDRINGER, F. B. *Ecologia e Forrageamento da Formiga Cortadeira Atta robusta (Borgmeier, 1939)*. 2015. 87 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais)–Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, Campos dos Goytacazes - RJ, 2015.

ENDRINGER, F. B.; VIANA, A. M. M.; BAILEZ, O. E.; TEIXEIRA, M. C.; LIMA, V.; SOUZA, J. *Load capacity of workers of Atta robusta during foraging (Hymenoptera: Formicidae)*. Sociobiology, Estados Unidos, v. 59, n. 3, p. 1-10, març. 2012.

FOWLER, H. G. *The population status of the endangered Brazilian endemic leaf-cutting ant Atta robusta (Hymenoptera: Formicidae)*. Biological Conservation, Estados Unidos, v. 74, n. 3, p. 147-150, 1995.

FREIRE, M. G. M.; MUSSI-DIAS, V.; SIQUIERA, G. M. B.; NASCIMENTO, D. F. *O tempo e a restinga*. 1. ed. Campos dos Goytacazes: RR Donnelles, 2015.

HÖLLDOBLER, B., WILSON, E. O. *The ants*. The Belknap Press of Harvard University, Cambridge, Massachusetts, 1990.

IBAMA – MMA - *Instrução Normativa número 003 de 27 de maio de 2003*. Brasília, DF.

LIMA, J. C. S. *Polietismo e Poliformismo em Atta robusta (Borgmeier, 1939)*. 2015. 29 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas)– Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy



- Ribeiro – UENF, Campos dos Goytacazes - RJ, 2015.
- MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. 1. ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008.
- REIS, E. P.; SALOMÃO, T. M. F.; CAMPOS, L. A. O.; TAVARES, M. G. *Genetic diversity and structure of *Atta robusta* (Hymenoptera, Formicidae, Attini), an endangered species endemic to the restinga ecoregion*. *Genetics and Molecular Biology*, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 581-586, jul./set. 2014.
- ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; VAN SLUYS, M.; ALVES, M. A.; JAMEL C. E. *The remnants of restinga habitats in the Brazilian Atlantic Forest of Rio de Janeiro state Brazil: Habitat loss and risk of disappearance*. *Brazilian Journal of Biology*, São Paulo, v. 67, n. 2, p. 263-273, maio. 2007.
- ROCHA, C. F. D.; VAN SLUYS, M.; BERGALLO, H. G.; ALVES, M. A. S. *Endemic and threatened tetrapods in the restingas of the biodiversity corridors of Serra do Mar and of the Central da Mata Atlântica in eastern Brazil*. *Brazilian Journal of Biology*, São Paulo, v. 65, n. 1, p. 159-168, fev. 2005.
- TEIXEIRA, M. C. *Dispersão de sementes por *Atta robusta* Borgmeier 1939 (Hymenoptera: Formicidae) na restinga da Ilha de Guriri*. 2007. 72 f. Tese (Doutorado em Entomologia)–Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG, 2007.
- TEIXEIRA, M. C.; SANTOS, I. A.; SCHOEREDER, J. H. *Atta robusta: endemismo, extinção ou ausência de estudos?* In: VILELA, E. F.; SANTOS, I. A.; SCHOEREDER, J. H.; SERRÃO, J. E.; CAMPOS, L. A. O.; LINO-NETO, J. (Orgs.). *Insetos Sociais da Biologia à Aplicação*. 1. ed. Viçosa: Editora UFV, 2008. cap. 22, p. 359-367.
- TEIXEIRA, M. C.; SCHOEREDER, J. H.; MAYHÉ-NUNES, A. J. *Geographic distribution of *Atta robusta* Borgmeier (Hymenoptera: Formicidae)*. *Neotropical Entomology*, Paraná, v. 32, n. 4, p. 719-721, jul./ago. 2003.



# O Pré-Vestibular Social Teorema na Modalidade a Distância: Forma de Democratização de Acesso ao Ensino Superior

*The Pre-Vestibular Social Teorema in The Distance Mode: Form of Democratization of Access to Higher Education*

Suelen Ribeiro de Souza<sup>1</sup>, Poliana Romero Miller<sup>2</sup>, Yasmin Pereira Gonçalves<sup>3</sup>, Yara Pereira Gonçalves<sup>4</sup>, Almy Junior Cordeiro de Carvalho<sup>5</sup>

## RESUMO

A pesquisa consiste em um estudo de caso sobre a vivência dos administradores e tutores do Pré-Vestibular Social Teorema na modalidade a distância, cujo objetivo é contribuir para a democratização do acesso daqueles que não podem estudar no horário e local tradicional ao ensino preparatório do vestibular e estudantes de baixa renda que não podem arcar com os custos do ensino privado. O espaço de ensino disponibilizado é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Moodle, sistema de administração de atividades educacionais que propõe um modelo colaborativo, trazendo o aluno para uma posição ativa no seu próprio aprendizado, contribuindo para sua formação humana, que, em parte, pode ser classificada pelo nível de acesso e interatividade sobre as ferramentas tecnológicas. Nesse processo, os administradores têm a função de organizar a plataforma inserindo os alunos, bem como observar o acesso dos discentes e demais bolsistas ligados ao AVA; já os tutores são responsáveis por tirar dúvidas de conteúdo, indicar material complementar para estudo e corrigir as atividades. Ao longo dos últimos anos, os tutores a distância se empenharam em organizar os materiais didáticos e formatá-los de acordo com linguagem específica dessa modalidade de ensino.

**Palavras – chave:** Educação a distância. Ensino superior. Ensino aprendizagem.

## ABSTRACT

The research consists of a case study about the experience of administrators and tutors of the Pre-Vestibular Social Theory in the distance modality, whose objective is to contribute to the democratization of the access of those who cannot study at the traditional time and place to the preparatory school and low-income students who cannot afford the costs of private education. The teaching space available is the Virtual Learning Environment (AVA) of Moodle, a system of administration of educational activities that proposes a collaborative model, bringing the student to an active position in his own learning, contributing to his human formation, which in part, can be classified by the level of access and interactivity on the technological tools. In this process, the administrators have the function of organizing the platform by inserting the students, as well as observing the access of the students and other fellows linked to the AVA; the tutors are responsible for asking questions about content, indicating complementary material for study and correcting activities. Over the last few years, distance tutors have worked to organize the teaching materials and format them according to the specific language of this teaching modality.

**Key - words:** Distance education. Higher education. Teaching learning.

1 Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Políticas Sociais da Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro. E-mail: suelenrsoua@gmail.com

2 Graduanda no curso de Engenharia de Produção da Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro. E-mail: polianar.miller@gmail.com

3 Graduanda no curso de Engenharia de Produção da Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro. E-mail: yasminpergon@gmail.com

4 Graduanda no curso de Agronomia da Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro. E-mail: yarap5198@gmail.com

5 Professor Associado da Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) e coordenador do projeto de extensão "Administração do Ambiente Virtual de Aprendizagem no pré-vestibular Social Teorema".

## INTRODUÇÃO

Os pré-vestibulares sociais ou comunitários são, segundo Carvalho (2006, p. 128), “espaços de exercício de cidadania ativa, ambientes escolares não formais, mas que objetivam o êxito no ingresso em universidade e locais comunitários de reforço à escolaridade secundária”. Esses ambientes foram desenvolvidos para contribuir com a formação escolar básica no intuito de auxiliar os jovens vestibulandos a romper as barreiras de acesso ao ensino superior, que ainda permanecem, contribuindo, assim, para minimizar as desigualdades educacionais existentes.

O Pré-Vestibular Social Teorema, projeto de extensão universitária, ofertado de forma gratuita, iniciado em julho de 2004, por iniciativa de alguns professores da Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), está disponível nas modalidades presencial e a distância, que começou a funcionar em 2013. O objetivo do projeto é contribuir para a democratização do acesso daqueles que não podem estudar no horário e local tradicional ao ensino preparatório do vestibular e para os estudantes de baixa renda que não podem arcar com os custos do ensino privado. O público alvo são os “discentes oriundos da rede pública de ensino, interessados em realizar as provas de acesso às universidades e principalmente o exame nacional do ensino médio (ENEM)”

(VASCONCELOS et al, 2015, p.1728).

O Teorema se mantém com os recursos descentralizados da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), administrados pela UENF, situados em Campos dos Goytacazes, no interior do estado do Rio de Janeiro. O projeto possui muita relevância para a região visto que o município,

[...] o maior do interior fluminense, é um polo universitário, com dezenas de universidades privadas e públicas, entre elas a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), o campus da Universidade Federal Fluminense (UFF), a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFFRJ), o Instituto Federal Fluminense (IFF). Todas juntas oferecem expressiva oferta de vagas em graduações de áreas distintas, que vão de licenciaturas a cursos superiores de tecnologia e engenharias. (BARRETO et al, 2015, p.1663).

A implementação do curso a distância veio como solução para superarmos algumas dificuldades, como: distância da universidade, transporte adequado, insegurança na localidade e a disponibilidade de tempo dos discentes. A educação à distância consiste em uma modalidade de ensino em que o uso das tecnologias de informação e comunicação é altamente explorado, podendo ocorrer encontros presenciais ou não. Nesse sentido, o curso disponibilizou um universo adequado aos estudos autôno-

mos por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle, ferramenta para gestão da aprendizagem que proporciona a comunicação e interação dos professores e alunos a distância, assim como, a inclusão educacional daqueles que não podem cursar pré-vestibulares presencialmente.

Santos (2012) afirma que na educação a distância “as trocas acontecem, principalmente, através de ferramentas de comunicação que podem ser síncronas, quando ocorrem em tempo real, ou assíncronas, quando ocorrem em tempos diferentes” (SANTOS, 2012, p. 74).

Nesse sentido, o presente trabalho busca analisar as atividades realizadas pelos administradores e tutores, responsáveis por manter o funcionamento do AVA Moodle do Teorema ao longo do ano de 2016.

## **EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA COMO FORMA DEMOCRATIZAÇÃO DO ENSINO**

A Educação a Distância (EaD) segundo Almeida (2003), surgiu a princípio via correio, como uma alternativa da educação tradicional para transmitir instruções às pessoas que moram em lugares isolados ou não podiam estudar no horário convencional. E com as tecnologias tradicionais de comunicação, rádio e televisão, deram impulso a esse modelo de ensino. Com o avanço da tecnologia e então a origem da internet, possibilitou-se ampliar o acesso à

educação. No Brasil, a educação a distância passou por um processo de resignificação ganhando mais importância a partir da década de 1990, principalmente nas universidades particulares.

Segundo Santos (2012) a “educação a distância potencializa o desenvolvimento de um sujeito com espírito investigativo, autônomo, crítico, reflexivo e capaz de acompanhar as constantes transformações pelas quais o mundo tem passado nos últimos tempos” (p. 78). Então o aluno mais do que nunca precisa ser ou se tornar autônomo, para que consiga aprender. Assim como o aluno, o docente precisa compreender esse modelo educacional para planejar as estratégias de ensino e elaborar os materiais utilizados, se o professor não estiver devidamente preparado pode acarretar um déficit na aprendizagem do discente.

Sendo assim, o Pré-Vestibular Social Teorema da UENF introduziu essa modalidade de ensino no curso preparatório para o vestibular, com o intuito de incluir os indivíduos que vêm sendo excluídas do processo educacional, por inúmeros motivos.

## **METODOLOGIA**

Ao sugerir analisar a vivência dos tutores e administradores do Pré-Vestibular Social Teorema a distância, a pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994) se mostrou como a melhor metodologia a ser aplicada.

Segundo Silveira e Córdova (2009) a pesquisa qualitativa “não se preocupa com a representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.” (p. 31). Sendo assim, os pesquisadores que utilizam essa abordagem buscam explicar o porquê dos fenômenos.

O procedimento escolhido para esta pesquisa foi a de estudo de caso, que “consiste na observação detalhada de um contexto, ou indivíduo [...]” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 89). De acordo com Patton (2002), o propósito de um estudo de caso é reunir informações detalhadas e sistemáticas sobre um fenômeno, visando

*[...] conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. (FONSECA, 2002, p. 33).*

No presente estudo desenvolveu-se, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica com a finalidade de levantar dados teóricos para dar fôlego ao trabalho e fazer uma ampla análise do objeto de estudo escolhido. Contudo, para a coleta de dados utilizou-se, neste trabalho, a observação atenta do curso Pré-Vestibular Social na Modalidade a Distância, analisando algumas de suas

etapas no AVA Moodle, além da experiência dos administradores e tutores do curso. O objetivo era aproximar a luz das teorias à prática.

## RESULTADOS

No decorrer dos anos do Pré-Vestibular Social Teorema presencial verificou-se que muitos discentes matriculados não iniciavam o curso. Diante disso, buscou-se por meio de contatos telefônicos ou e-mail identificar qual a razão para a desistência antes do início das aulas. As respostas giravam em torno das dificuldades de transporte adequado para chegar à universidade, que se situa em uma área afastada do centro da cidade; a preocupação com a falta de segurança do local; a disponibilidade de tempo por causa das atividades remuneradas; e o cansaço, sendo estas as causas mais significativas para o abandono.

Situação que pôde ser verificada como mola propulsora de muitos cursos a distância no Brasil. De acordo com Santos (2012) “a presença cada vez maior da tecnologia no mundo do trabalho e a falta de tempo, aliadas à necessidade de formação profissional continuada, são fatores preponderantes no aparecimento de um grande número de cursos a distância no Brasil e no mundo” (p. 70).

Perante este cenário, os professores e bolsistas coordenadores do curso pensaram em estratégias que pudessem solucionar

essas problemáticas e ampliar o raio de acesso do curso, iniciando, assim, o Pré-Vestibular Teorema na modalidade a distância, que nos primeiros anos, 2013 e 2014, estava disponível apenas para os alunos do curso presencial, no entanto, a partir de 2015 o acesso foi ampliado para todos que estivessem interessados em um ensino pré-vestibular gratuito a distância, obedecendo o limite de 120 vagas anuais.

O curso conta com bolsistas específicos encarregados de administrar a plataforma e assessorar os alunos nos estudos diários, por meio das tutorias, nas quais utilizam-se os ambientes disponíveis no AVA Moodle - Correio Eletrônico [E-mail], Chat, Fórum e Mural -, que facilitam o processo de ensino aprendizagem, uma vez que, a “educação a distância potencializa o desenvolvimento de um sujeito com espírito investigativo, autônomo, crítico, reflexivo e capaz de acompanhar as constantes transformações pelas quais o mundo tem passado nos últimos tempo” (SANTOS, 2012, p. 78).

As atividades da plataforma são desenvolvidas por bolsistas capacitados, em primeiro, por que estão ligados aos cursos de graduação, pós-graduação da UENF e, em segundo, por causa dos treinamentos, oferecidos pela coordenação. Os administradores têm a função de organizar a plataforma inserindo os alunos, assim como observar seu acesso e dos demais bolsistas/tutores ligados ao AVA.

A respeito da área de gerência de acesso à plataforma, os administradores conseguem identificar a localidade do discente, bem como dias e horas do último acesso, como observa-se na Figura 1. Para manter a eficiência do curso e a qualidade das atividades essa contabilização é feita semanalmente, no entanto, muitos alunos apresentam dificuldades em manter a assiduidade no curso, pois acham difícil administrar os estudos autônomos e lidar com essa nova ferramenta de ensino, visto que muitos alunos já estão há alguns anos distantes dos bancos escolares.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) “permite que professores e alunos se relacionem e façam trocas em tempos distintos e a partir de locais diversos” (SANTOS, 2012, p. 74), sendo assim utiliza-se a ferramenta Fórum para subsidiar as discussões, sanar as dúvidas de conteúdo, indicar material complementar para estudo, corrigir as atividades, assim como, levar os discentes a adquirir um pensamento crítico reflexivo.

Esse momento de interação dos discentes e docentes, por meio das ferramentas do AVA Moodle, contribui de forma positiva na formação cidadã desses adolescentes, visto que a escola pública passa por problemas estruturais, sendo alvo de projetos que tentam diminuir seu papel socializador. A característica autônoma do ambiente proporciona discussões importantes para a formação do indivíduo, permitindo que ele

usuário

- Carregar lista de usuários
- Carregar imagens de usuários
- Campos de perfil do usuário

Permissões

- ↳ Cursos
- ↳ Notas
- ↳ Local
- ↳ Idioma
- ↳ Módulos
- ↳ Segurança
- ↳ Aparência
- ↳ Página Inicial
- ↳ Servidor
- ↳ Rede
- ↳ Relatórios
- ↳ Miscelânea

### Acrescentar novo usuário

Nome / Sobrenome	Endereço de email	Cidade/Município	País	Último acesso ↓		
<a href="#">Daniel Pinheiro</a>	danielpinheiro2006@yahoo.com.br	Campos/RJ	Brasil	16 segundos	<a href="#">Editar</a>	
<a href="#">Nathalia Ribeiro de Cerqueira</a>	thalia2011_2@hotmail.com	Campos	Brasil	2 horas 31 minutos	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Matheus Alves de Oliveira</a>	oliveira95matheus@gmail.com	Campos	Brasil	20 horas 42 minutos	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Iranan Júnior</a>	ijunior_iratan@gmail.com	Campos	Brasil	21 horas 53 minutos	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Raquel Carvalho Rangel</a>	raquelcrv@gmail.com	Cardoso Moreira	Brasil	22 horas 27 minutos	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Mariana Ribeiro de Almeida</a>	marinribeiro11@hotmail.com	Mimoso do Sul	Brasil	2 dias 3 horas	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Diego Albano Furlan</a>	diegofurlan_vni@hotmail.com	Campos	Brasil	2 dias 17 horas	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Brenda de Sena e Silva</a>	brendadesena@yahoo.com.br	Rio de Janeiro	Brasil	2 dias 19 horas	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Jéssica da Silva Martins</a>	jessicadm@live.com	Campos	Brasil	2 dias 23 horas	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Anderson da Silva Madeira</a>	a_smrj@live.com	Campos	Brasil	5 dias 1 hora	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Paulo Roberto da Silva de Carvalho</a>	paulo_767@yahoo.com.br	Cardoso Moreira	Brasil	5 dias 2 horas	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Victor Junger Silveira</a>	victorjunger95@gmail.com	Campos	Brasil	6 dias 2 horas	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Quízia Márcia Barcelos de Azevedo Faria</a>	queziabazevedo@gmail.com	Campos	Brasil	6 dias 13 horas	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
<a href="#">Gabriela Rodrigues Valença</a>	gabriela_valenca1998@hotmail.com	Campos	Brasil	6 dias 16 horas	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>

Figura 1: Demonstrativo da listagem de alunos inseridos na plataforma no ano de 2016.

Fonte: Imagem dos autores extraído do AVA Moodle do Teorema. Disponível em: <http://www.preteorema.com.br/moodle/>

molde os conceitos, ideias e conhecimentos que deseja levar na sua bagagem para a universidade e para a vida.

Os tutores são encarregados de elaborar o cronograma e distribuir o material ao longo das semanas na plataforma, que apresenta uma seção para cada disciplina ofertada no presencial, como exposto na figura 2. A disposição dos temas e o direcionamento do conteúdo fica a cargo do tutor, que pode usar as ferramentas adequadas para o conteúdo.

Pode-se destacar também que os tutores a distância utilizaram o material didático, organizado e compilado nos módulos I, II e III pelos bolsistas de pós-graduação, que atuam na sala de aula do Teorema presen-

cial<sup>1</sup>. No entanto ao transpor esse material para a EaD os professores/tutores das disciplinas adaptaram-no para torná-lo mais acessível as necessidades do ambiente de aprendizagem virtual. Na visão de Blumer (2013), a linguagem dialógica contribuiu para um processo de transformação do conhecimento além de interferir

[...] nesse processo de ensino-aprendizagem, tanto na sua esfera presencial, quanto na sua esfera a distância, pois o que está sendo analisado não é uma relação que se estabelece no face a face, mas, sim, uma relação que se estabelece nos diversos significados e (re)significados que advêm de enunciados formulados em uma relação dialógica, mesmo que virtual. (BLUMER,

<sup>1</sup> Em 2014 o Pré-Vestibular Social Teorema foi beneficiado com recursos da FAPERJ para a elaboração do material didático para os alunos do presencial e EaD.



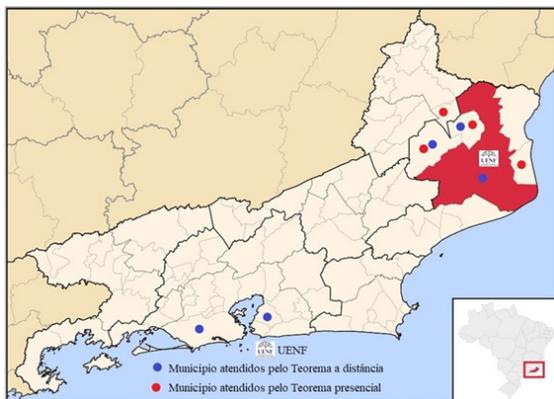
Figura 2: Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da disciplina história do Brasil.

Fonte: Imagem dos autores extraído do AVA Moodle do Teorema. Disponível em: <http://www.preteorema.com.br/moodle/>.

2013, p. 23).

Essa troca de materiais entre os professores do presencial e a distância mostrou-se eficaz, uma vez que contribuiu de forma positiva no processo de ensino aprendizagem. Destaca-se também que o Teorema presencial sempre atendeu aos discentes oriundos dos municípios de Campos dos Goytacazes, Italva, Cardoso Moreira, São Fidélis e São João da Barra, todos no Norte e Nordeste do estado do Rio de Janeiro. Com o início da modalidade a distância o raio de

abrangência do projeto foi ampliado, como se observa na Figura 3. Uma das vantagens do curso online é que pode ser frequentado por indivíduos de qualquer parte do país.



**Figura 3:** Abrangência geográfica do Prê-Vestibular Social Teorema presencial e a distância

**Fonte:** Elaboração dos autores, com base nos dados da plataforma e arquivo do presencial utilizando o mapa do estado do Rio de Janeiro disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio\\_de\\_Janeiro](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_de_Janeiro).

A figura 3 demonstra, apenas, a ampliação do acesso para o estado do Rio de Janeiro, no entanto, constatamos algumas matrículas de discentes do estado do Espírito Santo. O acesso quantitativo, ainda, de vestibulandos de outras regiões do país ainda precisa ser expandido, pois com este curso EaD pretende-se levar ensino preparatório ao vestibular ao maior número de estudantes nas diversas áreas do país, para tal, estamos trabalhando para aumentar as vagas no curso, bem como desenvolver novos métodos de divulgação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações apresentadas acima, desenvolvidas no decorrer do projeto, não escapam

dos desafios da inclusão social em função da profunda desigualdade na distribuição da riqueza, da terra e do acesso aos bens materiais e culturais. Nesse contexto, como já dito, o objetivo do projeto é contribuir para que esses discentes conquistem uma vaga na universidade e possam obter, também, “uma educação básica mais consistente, dentro de uma proposta pedagógica menos propedêutica e mais articulada à matriz do Enem, que lhes abra oportunidades de ascensão social e ocupacional em outras modalidades de ensino superior, tecnológico e pós-médio bem maiores do que o restrito grupo dos atuais 20% com acesso à universidade” (CARVALHO, 2006, p. 325).

Destacamos, também, que existem dificuldades no desenvolvimento dos trabalhos, principalmente em relação à assiduidade dos alunos, que apontaram a adaptação a essa metodologia de ensino, a ausência de acesso à internet de qualidade e a inexperiência para lidar com os estudos autônomos como os principais entraves para a permanência. Nesse sentido, estamos buscando novas ferramentas para melhorar o atendimento e garantir um maior acesso à plataforma para os próximos anos do projeto.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação a distância na internet: abordagens

e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul./dez. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a10v29n2>. Acesso em 03 novembro 2017.

BARRETO, S.R.; FARIAS, C.L.; BARROS, T.V.; SANTOS, P.C.; JASMIN, J.M.; CARVALHO, A.J.C. Os Desafios Do Pré-Vestibular Social Teorema Para A Democratização Do Acesso Ao Ensino Superior: Resultados e Ações no Ano de 2015. Revista Philologus, Rio de Janeiro: CiFEl, ano 21, n. 63, Supl.: Anais da X CNLF, p. 1662-1671, set./dez., 2015. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/rph/ANO21/63supl/0119.pdf>. Acesso em outubro de 2016.

BLUMER, E.V.C.S. Linguagem Dialógica na Formação de Professores Para Práxis: Um Estudo de Caso na EaD. Dissertação (mestrado), Universidade Federal de Lavras, 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br>. Acesso em outubro de 2016.

BOGDAN, R.C; BIKLEN, S.K. *Investigação Qualitativa em Educação*. Tradutores: Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto Editora: Portugal, 1994.

CARVALHO, J.C.B. Os Cursos Pré-Vestibulares Comunitários e seus Condicionantes Pedagógicos. Cadernos de Pesquisa, Maranhão, v. 36, n. 128, p. 299-326, maio/ago. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v36n128/v36n128a03.pdf>. Acesso em outubro de 2016.

FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: [http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Apostila\\_-\\_METODOLOGIA\\_DA\\_PESQUISA\(1\).pdf](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Apostila_-_METODOLOGIA_DA_PESQUISA(1).pdf). Acesso em novembro de 2017.

PATTON, M. G. *Qualitative Research and Evaluation Methods*. 3 ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2002.

SANTOS, R.C.V. A Educação a Distância e o uso de Ambiente Virtual de Aprendizagem na Formação de Professores de Matemática. ÀGORA, Porto Alegre, ano 3, p. 1-11, jan/jun., 2012. Disponível em: <http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/revistavirtualagora/artigos/artigo9.pdf>. Acesso em setembro de 2016.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. Unidade 2 – A pesquisa científica. In: GERHARDT; Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. Métodos de Pesquisa. coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em novembro de 2017.

VASCONCELOS, R.T.G.; BARROS, T.V.; SANTOS, P.C.; SILVA, M.P.S.; JASMIN, J.M.; CARVALHO, A.J.C. Perfil dos Discentes da Primeira Turma do Curso

Pré-Vestibular Social Teorema na Modalidade a Distância. Revista Philologus, Rio de Janeiro: CiFEFiL, ano 21, n. 63, supl.: Anais da X CNLF, p. 1727-1734, set./dez., 2015. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/rph/ANO21/63supl/0124.pdf>. Acesso em agosto de 2016.







# Bem-Estar Animal, Guarda Responsável e Zoonoses: Uma Abordagem para Crianças/Adolescentes e Professores do Ensino Fundamental na Educação em Saúde Pública

*Animal Welfare, Responsible Guardianship and Zoonosis: An Approach for Children / Adolescents and Teachers of the Elementary School in Public Health Education*

**Rosemary Bastos<sup>1\*</sup>, Adriana Ribeiro de Araujo<sup>2</sup>, Jaqueline da Silva Menecucci<sup>3</sup>, Schayanna Santos Ramos<sup>4</sup>, Glaucia Vaguel de Souza<sup>5</sup>, Emanuele Moraes Cardoso<sup>6</sup>, Stefany Martins de Almeida<sup>7</sup>, Camila Andrade de Castro<sup>8</sup>, Aline Matos Arrais<sup>9</sup>, Sabina Secchin Scardua<sup>10</sup>**

## RESUMO

Atividades educativas visando melhorias na saúde pública abordando temas como bem-estar animal, guarda responsável e zoonoses podem promover à comunidade transformações de comportamentos sociais. O presente trabalho objetivou inserir os conceitos de bem-estar animal, guarda responsável e zoonoses para crianças/adolescentes e professores do ensino fundamental no Município de Campos dos Goytacazes/RJ. As seguintes atividades foram realizadas: 1) palestras e vídeo educativo para crianças/adolescentes e professores; 2) aplicação de questionário sobre os conceitos de bem-estar animal, guarda responsável e zoonoses para crianças/adolescentes; 3) distribuição de folder para crianças/adolescentes e informativo para os professores dos temas. A participação ativa das crianças/adolescentes durante as palestras e vídeo educativo despertou o interesse dos temas propostos. As avaliações dos questionários mostram domínio na maioria das liberdades referente aos conceitos de bem-estar animal e guarda responsável. Alguns conceitos (“livre de doenças”, “livre para expressar o comportamento natural” e “zoonoses”) um número considerado de crianças/adolescentes apresentaram escore médio, mostrando a importância da inclusão destes temas na fase escolar dando uma maior visibilidade à saúde pública. Acredita-se que houve contribuição na capacitação dos professores e na formação dos acadêmicos pela inserção dos temas abordados levando de forma efetiva a interação Universidade e comunidade.

**Palavras-chave:** Cinco Liberdades. Doenças. Alunos. Questionário.

## ABSTRACT

Educational activities for improvement public health covering themes as animal welfare, responsible guardianship and zoonosis can promote in the community transformations in the social behavior. This study aimed to introduce the concepts of animal welfare, responsible guardianship and zoonosis for elementary school children/adolescents and teachers in the municipality of Campos dos Goytacazes/RJ. The following activities were carried out: 1) lectures and educational video for children/adolescents and teachers; 2) application of questionnaire on the concepts of animal welfare, responsible guardianship and zoonosis for children/adolescents; 3) distribution of folder for children/adolescents and informative for teachers of the themes. The active participation of the children/adolescents during the lectures and educational video aroused the interest of the themes. The questionnaire assessments show dominance in most freedoms about the concepts of animal welfare and responsible guardianship. Some concepts (“free of disease”, “free to express natural behavior” and “zoonosis”), a number of children/adolescents presented a mean score, showing the importance of including these themes in the school phase, giving greater visibility to the health public. It is believed that there was a contribution in the training of teachers and academics in insertion of the themes, effectively bringing the interaction between the University and the community.

**Key- words:** Five Freedoms. Diseases. Students. Questionnaire

Bem-Estar Animal, Guarda Responsável e Zoonoses: Uma Abordagem para Crianças/Adolescentes e Professores do Ensino Fundamental na Educação em Saúde Pública

1 Doutora em Fisiologia, Professora de Fisiologia e bem-estar animal; Laboratório de Reprodução e Melhoramento Genético Animal do Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias (CCTA) - UENF, rosebast@uenf.br

2 Estudante do Curso de Medicina Veterinária; Laboratório de Reprodução e Melhoramento Genético Animal do Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias (CCTA) - UENF, adriamv2009@gmail.com

3 Estudante do Curso de Medicina Veterinária; Laboratório de Reprodução e Melhoramento Genético Animal do Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias (CCTA) - UENF, jaqueline.smenecucci@gmail.com

4 Médica veterinária autônoma, schayanna@gmail.com

5 Médica veterinária autônoma, gvaguel@gmail.com

6 Médica veterinária autônoma, emanuelemcardoso@yahoo.com.br

7 Estudante do Curso de Medicina Veterinária; Laboratório de Morfologia e Patologia Animal do Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias (CCTA) - UENF, tete270787@gmail.com

8 Zootecnista e médica veterinária autônoma, camila\_acastro@yahoo.com.br

9 Estudante de doutorado em Medicina Veterinária; Instituto de Veterinária – UFRRJ, alinematosarrais@yahoo.com.br

10 Doutora em Ciência Animal; Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Rio de Janeiro, sabinasscardua@gmail.com

\* Autor de correspondência

## INTRODUÇÃO

Os animais podem ser importantes elos entre a aprendizagem e os estudos acadêmicos nos diferentes níveis de ensino, além de possibilitar a inserção de temáticas que trabalhem com os temas transversais tais como os sentimentos, a ética, a cidadania, o bem-estar e o respeito a todos os seres vivos (MARTINS, 2006).

Martins (2006) também discute que a interação das crianças com os animais na escola representa um fator de motivação significativo para a aprendizagem, na qual o aluno através do conhecimento sobre os animais, seus hábitos, alimentação e comportamentos estimulam a vontade de aprender e catalisam situações educativas onde a criança fortalece sua autoconfiança, socialização e favorece, principalmente, a comunicação através da expressão e oportunidade aos estudantes de relatarem suas vivências pessoais em conjunto com as experiências vividas no contato com os animais.

De acordo com Oliveira (2008), crianças na faixa etária de 3 a 10 anos que convivem com cães são mais afetivas, inteligentes, menos agressivas, tendem a ter melhor relacionamento social, entre outros benefícios decorrentes da interação entre a criança e o cão.

Apesar de todos os efeitos benéficos da relação homem-animal, a aquisição de

animais de companhia de forma não consciente somado ao despreparo dos tutores podem levar a um grande número de animais abandonados. Estes animais ficam pelas ruas sem cuidados básicos e profiláticos, como vacinações e esterilização cirúrgica, servindo de hospedeiros para zoonose e crescimento da população de rua. Muitas vezes, estes animais foram abandonados porque seus donos não souberam dos cuidados necessários para se criar um animal ou simplesmente não os querem mais e veem o abandono como uma solução.

A superpopulação de animais errantes é uma preocupação para as autoridades de saúde pública em vários países, já que estes podem se relacionar a transmissão de algumas zoonoses e acidentes por mordedura. O problema intensifica ainda mais devido a reprodução acelerada e proliferação desses animais.

De acordo com Silveira et al. (2012), as políticas praticadas pelos governos, de coleta e extermínio de animais abandonados, não resultou o efeito necessário no controle da população destes animais, uma vez que por falta de uma sociedade consciente, novos animais preencheram estes espaços. Desta forma, para diminuir o número de animais abandonados, é necessário que a população seja conscientizada sobre os conceitos de guarda responsável, zoonoses e bem-estar animal.

Em relação ao conceito mais aceito de

bem-estar, este pode ser definido como o estado de um dado organismo durante as suas tentativas de se ajustar com o seu ambiente (BROOM,1986).

Duncan (1993) discute que a capacidade de sentir (senciência) é um pré-requisito necessário para o bem-estar, então o mesmo é reduzido quando os animais tem sentimentos negativos, ou seja, sofrem e inclui entre estes sentimentos a frustração, medo, dor, solidão, entre outros.

Segundo Broom e Molento (2004), a definição de bem-estar deve permitir uma relação com outros conceitos, entre eles: necessidades, liberdades, felicidade, adaptação, controle, capacidade de previsão, sentimentos, sofrimento, dor, ansiedade, medo, tédio, estresse e saúde.

Como padrões mínimos de bem-estar foram criadas as cinco liberdades de acordo com o Comitê de Brambell em 1965 e estas foram revisadas pelo Conselho de Bem-Estar de Animais de Produção (FAWC) do Reino Unido em 1993, sendo conhecidas como as novas cinco liberdades, que definem que os animais devem ser: livres de sede, fome e má nutrição; livres do desconforto; livres da dor, injúrias e doenças; livres para expressar seu comportamento normal e livres do medo e estresse (GONYOU,1994).

Dentro deste contexto, a guarda responsável deve assegurar o atendimento das necessidades do animal – Cinco Liberdades, reduzir o risco de ferimentos ou doenças

para os humanos, reduzir o risco de ferimentos ou doenças para outros animais e o risco de poluição/incômodo para a sociedade (WSPA,2004)

Como proposta de mudanças de hábitos e atitudes surge a necessidade de abordar temas como bem-estar animal, zoonoses e guarda responsável nas escolas. As crianças, principalmente de idade escolar, possuem grande potencial de aprender novos conceitos e incorporá-las no seu dia-a-dia, o que permite desenvolver projetos educativos na área da saúde pública, conscientizando-os destes temas. A interação dos mesmos é de grande relevância, visto que os mesmos encontram-se em fase de desenvolvimento e aprendizado, o que facilita a introdução de novos conceitos, bem como uma visão mais crítica sobre cidadania.

Desta forma, o trabalho teve como principais objetivos a inserção dos conceitos de bem-estar animal, guarda responsável e zoonoses para as crianças/adolescentes e professores do ensino fundamental nas escolas públicas e particulares para que possam ser multiplicadores sobre estes temas com o intuito de promover uma extensão direta sobre toda a população local.

## **METODOLOGIA**

Participaram deste trabalho escolas públicas e particulares do ensino fundamental do Município de Campos dos Goytacazes-

RJ no período de 2010 a 2016, totalizando 28 escolas, 1.997 alunos e 116 professores do ensino fundamental.

Os alunos que assistiram à palestra e ao vídeo estavam na faixa etária entre 6 e 16 anos, porém os questionários foram respondidos apenas por crianças de 8 a 12 anos de idade, totalizando 1.389 alunos.

Primeiramente, foram apresentadas palestras para os alunos e professores sobre cuidados básicos para animais de companhia e conceitos de bem-estar animal, guarda responsável e zoonoses (Figura 1 A, B e C).

As palestras possuíam informações como: tipos de animais de companhia e como escolhê-los; noções de guarda responsável; noções de bem-estar animal; exemplos de brincadeiras com os animais, cuidados com a alimentação; conceito de zoonoses e abordagem das principais delas; cuidados com higiene; vacinação e vermifugação; doenças e parasitas; indicação da esterilização cirúrgica (castração); legislação de proteção animal; informações dos serviços prestados no Hospital Veterinário/UENF.

Após a palestra foi apresentado o vídeo “Criando um amigo” (2004) do Instituto Nina Rosa, que reforça alguns assuntos abordados na palestra e passa noções de como evitar agressões de animais.

Os questionários foram aplicados após a apresentação da palestra e do vídeo, aos alunos na faixa etária entre 8 a 12 anos, em sala de aula, onde elas puderam responder

as questões de múltipla escolha, com supervisão das bolsistas.



Figura 1A: Apresentações das palestras para as crianças/adolescentes de escolas que participaram do projeto.



Figura 1B: Apresentações das palestras para as crianças/adolescentes de escolas que participaram do projeto.



Figura 2: Material utilizado nas palestras.

O questionário continha 17 questões: na

primeira questão foi perguntado o tipo de animal o qual as crianças/adolescentes tinham em suas casas e as 16 questões seguintes foram divididas em sete partes referentes ao conhecimento do conceito do bem-estar animal através das cinco liberdades: livre de fome e de sede; livre de desconforto; livre de doenças; livre para expressar seu comportamento natural, e livre de estresse ou medo. Também foi perguntado o conhecimento do conceito de guarda responsável e conhecimento do conceito de zoonoses.

Para avaliação do questionário, as alternativas respostas (três para cada questão) receberam um escore de 1 a 3, sendo o escore 1, 2 e 3 indicativo de baixo, médio e alto conhecimento sobre a questão, respectivamente. Cada indivíduo recebeu um escore para cada questão e através de somatório, um escore referente ao conceito, sendo estes: de 1 a 3 considerados baixo conhecimento sobre o tema; de 4 a 5 considerados médio; e 6 considerado alto conhecimento sobre o conceito avaliado, com exceção do escore em relação ao conceito “zoonose” que 9 era considerado alto. Os dados provenientes do questionário foram processados através de análise estatística descritiva

Após a aplicação do questionário, foram distribuídos folder sobre cuidados básicos e conceitos de bem-estar animal para melhor fixação dos conhecimentos apresentados na palestra e vídeo para os alunos. Infor-

mativos sobre os temas abordados foram distribuídos para os professores, para que os mesmos possam abordar o assunto com seus alunos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nossos resultados mostram que 80% das crianças/adolescentes possuem um animal de estimação e 20% não possuem, sendo que 46% das crianças/adolescentes possuem como animal de estimação o cão, apenas 6% o gato e 6% possuem cão e gato (Figura 3)

Em um estudo realizado com idosos por Lima et al (2010a) foi demonstrado 69,4% demonstraram ter preferência por cão; 17,9%, por gato, e 10,5%, por aves.

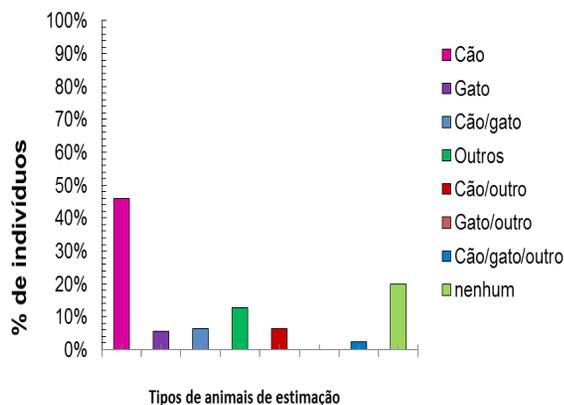


Figura 3: Porcentagem de crianças/adolescentes que possuem diferentes tipos de animais de estimação.

Garcia (2009) obteve em seus estudos no bairro de Vargem Grande em SP, que a alta

frequência de para cães e gatos (80% e 90%, respectivamente) adquiridos é para serem “companhias”. Isto demonstra que os indivíduos, ou famílias, procuram ter animais de estimação, conscientes ou não dos benefícios e responsabilidades que os animais trazem consigo.

Dias et al (2012) entrevistaram 249 alunos de ensino fundamental município de São Luís do Maranhão, dos quais 87,1% afirmaram possuir animais de estimação em suas residências. Em um estudo realizado com alunos do ensino fundamental em Uruguiana no Rio Grande do Sul, 89,5% das crianças possuem animais de estimação (SILVA et al., 2013).

Os resultados apresentados na tabela 1 mostram que o conceito de “livre de fome ou de sede” avaliado pelo questionário teve 85% das respostas associadas ao escore alto, o que significa um domínio relativamente bom das crianças sobre esta liberdade. Quanto ao conceito “livre de desconforto”, 93% apresentaram alto escore, mostrando que as crianças possuem um bom domínio sobre esse assunto. Em relação ao conceito “livre de doenças”, 49% das crianças apresentaram escore alto, 49% apresentaram escore médio e 2% para escore baixo, o que significa que o assunto possui um conceito mediano pelas crianças. No conceito “livre para expressar o comportamento natural”, as crianças forneceram os seguintes resultados: 39% para escore mé-

dio e, 58% para escore alto. Neste conceito, as crianças possuem um domínio mediano em relação ao assunto, mostrando uma porcentagem relevante para o escore médio. Em relação ao conceito “livre de medo e de estresse”, os resultados obtidos foram: 82% para escore alto, 15% para escore médio e 3% para escore baixo. A maior parte das crianças mostrou uma boa percepção desta liberdade.

Conceitos/ Porcentagem	Escore Alto	Escore Médio	Escore Baixo
“Livre de fome e sede”	85	14	2
“Livre de desconforto”	93	6	1
“Livre de doenças”	49	49	2
“Livre de medo e estresse”	82	15	3
“Livre para expressar o comportamento”	58	39	3

**Tabela 1:** Escore avaliado das crianças/adolescentes em relação aos conceitos de bem-estar animal referente as cinco liberdades (livre de fome e sede; livre de desconforto; livre de doenças; livre de medo e estresse; livre para expressar o comportamento).

O conceito de bem-estar animal envolve o estado físico, mental e natural do animal, podendo ser inseridos nos conceitos das cinco liberdades. Desta forma, através dos questionários nossos resultados mostram que as liberdades “livre de fome e sede”, “livre de desconforto e “livre de medo e estresse” foram as mais compreendidas pelos

alunos”. No entanto, as liberdades “livre de doenças e feridas” e “livre para expressar seu comportamento natural”, 49% e 39% dos indivíduos respectivamente obtiveram escore médio.

Loss et al. (2012) avaliaram através de questionários a percepção de proprietários de cães no município de Alegre – ES, os autores verificaram que 60,0% dos entrevistados disseram oferecer exclusivamente ração para seu cão, 28,0% ração e comida caseira e 12,0% apenas comida caseira.

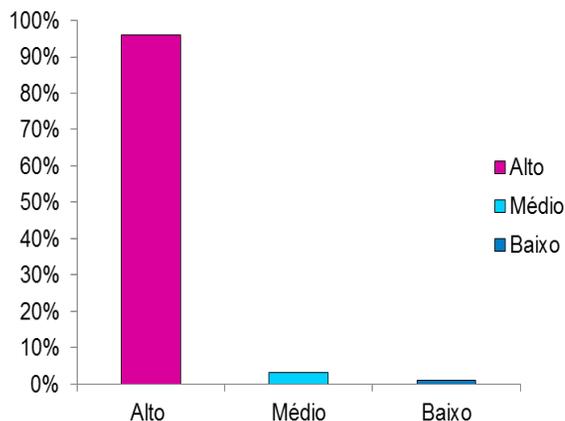
No entanto, Silva et al. (2013) trabalhando com aplicações de questionários antes e após a apresentação de fantoches com alunos do ensino fundamental observavam que após a visita do projeto, 99,5% das crianças responderam ser a ração o alimento ideal para o animal e 91% dos alunos responderam que em casa era o melhor lugar para o animal ser mantido. Um trabalho realizado por Segatto et al (2013) utilizando questionários antes e após a apresentação e vídeo educativo e palestra para alunos de 13 a 16 anos demonstrou que 77,98% destes adolescentes consideraram que a ração comercial o alimento mais adequado para os animais e 93,71% responderam que a manutenção do animal nos limites de sua moradia como a opção mais adequada.

Estes trabalhos mostram a importância de projetos educativos junto as escolas e nosso trabalho vem a corroborar levando a conscientização e divulgação de temas

importantes como bem-estar animal, guarda responsável e zoonoses. De acordo com Kidd e Kidd (1996) atitudes positivas ou negativas futuras para com os animais são estabelecidas na infância do indivíduo. Martins (2006) destaca a importância dos animais em estudos acadêmicos nos diferentes níveis de ensino e ressalta a importância das crianças, quanto à influência nas gerações futuras, podendo ajudar também a geração presente, quando dotadas de informações e soluções que despertam o interesse da população.

Barbosa et al (2014) descreveram que ações de educação ambiental através de palestra, apresentação e vídeo educativo e distribuição de panfletos e de cartilha educativa para crianças e adolescentes proporciona mudanças de perspectiva acerca da saúde e forma de interação com seus animais domésticos e o envolvimento deste público com o tema poderá exercer influências positivas sobre a população e nas próximas gerações.

Em relação ao conceito “guarda responsável”, os resultados obtidos foram: 96 % para escore alto, 3 % para escore médio e 1 % para escore baixo, o que demonstra a alta compreensão do conceito por parte da grande maioria das crianças (Figura 4).



**Figura 4:** Porcentagem de crianças/adolescentes entre 8 e 12 anos que apresentaram escore alto, médio e baixo para o conceito “guarda responsável”, avaliado através de questionário.

Nossos resultados mostram grande parte das crianças/adolescentes compreenderam o conceito de guarda responsável. Sabe-se que na prática existem muitos problemas relacionados a quebra da guarda responsável, pois muitos animais são descartados por seus proprietários por despreparo ou incompatibilidade, pois não tem o censo crítico de se informar a respeito da aquisição de um animal de estimação (ARCABRASIL, 2011).

Segundo Silva et al. (2009) há a necessidade de campanhas regulares promovidas por entidades beneficentes ou instituições públicas para divulgar guarda responsável e assim minimizar o abandono de animais. Reforçando a questão da guarda responsável, a divulgação desse conceito deve fazer parte das medidas de políticas públicas de

prefeituras, por meio de panfletos, palestras e encenações, principalmente em escolas e para profissionais formadores de opinião (JOFFILY et al, 2013)

Em um trabalho que avaliou a guarda responsável através de entrevistas com proprietários de animais, Silva et al. (2009) constataram que as pessoas não consideraram importante consultar um médico veterinário para criar o cão ou não tem condições financeiras para isso, sugerindo que as pessoas entrevistadas não praticam este conceito.

Lima et al. (2010a) realizaram um trabalho com idosos de três organizações não governamentais do Município de Araçatuba, SP, que foram questionados sobre os cuidados dispensados aos seus animais foram observados que 69,4% dos animais não tinham acesso à rua e Langoni et al. (2011) relataram que em Botucatu-SP 53,7% dos proprietários admitiram que seus cães têm acesso à rua, sendo que, destes, 69,4% têm livre acesso, enquanto 30,6% saem com coleira, acompanhados por seus donos.

Os resultados obtidos no município de Alegre-ES por Loss et al. (2012) sobre guarda responsável demonstram que de acordo com relato dos proprietários, 30,0% dos cães estavam adequadamente vacinados, 39,0% vermifugados, apesar de 73,0% dos cães terem acompanhamento médico veterinário. Dentre os proprietários, 59,0% afirmaram recolher as fezes de seus cães em vias

públicas e 83,0% consideram a presença de animais errantes um problema. Os autores concluem que o baixo nível de conhecimento pelos proprietários de animais e também sobre questões relacionadas à guarda responsável (falta de cuidados com a saúde animal e prevenção por parte dos proprietários de cães) coloca o proprietário, a saúde coletiva da região de estudo em risco frente às zoonoses parasitárias que envolvem o cão e o homem (LOSS et al., 2012).

Dias et al (2012) trabalhando com questionários com alunos de ensino fundamental demonstraram que 61,8% responderam que permitem que seus animais tenham acesso ao espaço público; em relação aos cuidados com seus animais 47,9% responderam que adotam medidas profiláticas (vacinação antirrábica em campanhas nacionais) e cuidados, como consultas ao médico veterinário 29% responderam que o fazem e 3,2% afirmaram realizar em dia tanto a vacinação quanto a esterilização dos seus animais.

Segatto et al. (2013) realizaram um trabalho de conscientização com adolescentes do ensino fundamental observaram que após vídeos e palestras 98,11% dos alunos consideraram deveres: a alimentação, a vacinação, a castração e a dedicação. Segundo, Silveira et al. (2012), as visitas nas escolas demonstram que a conscientização sobre guarda responsável é uma atividade eficiente, uma vez que as crianças podem

adquirir informações necessárias à garantia do bem-estar dos animais de estimação. Além disso, as crianças são curiosas e comunicativas, então elas interveem de forma positiva transmitindo as informações aos familiares e amigos, aumentando o público-alvo e auxiliando na conscientização (SILVEIRA et al., 2012).

Em relação ao conceito “zoonoses”, os resultados obtidos foram: 34 % para escore alto, 65 % para escore médio e 1% para escore baixo. Isso demonstra que uma parte significativa dos alunos não obteve uma boa compreensão do assunto, que é de grande importância (Figura 5).

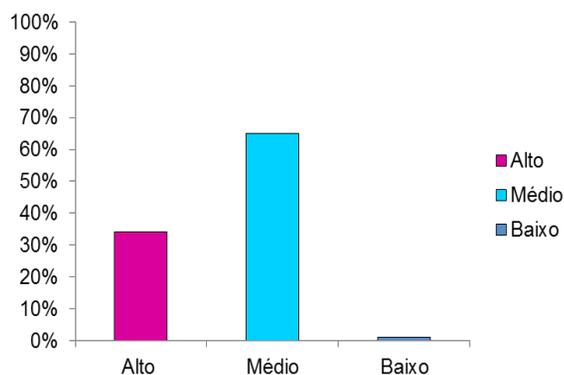


Figura 5: Porcentagem de crianças/adolescentes entre 8 e 12 anos que apresentaram escore alto, médio e baixo para o conceito “zoonoses”, avaliado através de questionário.

Esses dados corroboram com Carvalho e Mayorga (2016), que em estudo na cidade de Teresópolis-RJ, constatou uma grande carência de informações por parte das crianças, pais e professores em relação ao

termo zoonose. Uma pesquisa realizada com pais de alunos em escolas da Região Metropolitana do Recife sobre a percepção sobre zoonoses e guarda responsável concluíram que existe um desconhecimento significativo em relação ao significado do termo zoonoses (LIMA et al., 2010b). Carvalho et al.(2011) avaliaram o nível de conhecimento das pessoas sobre zoonoses e guarda responsável, encontram que 13% dos entrevistados levam seu animal periodicamente ao veterinário, 57% levam apenas quando adoecem e 30% nunca os levam, demonstrando falha no cuidado com os animais. Langoni et al. (2011) constataram que somente 28,8% dos entrevistados alegaram levar seus animais de estimação periodicamente ao médico veterinário, e 71,2% apenas o fazem quando o animal está doente, e embora reconheçam a importância da vacinação de seus animais, 53,1% somente vacina contra raiva e 46,9% contra raiva e outras doenças.

Segundo Dias et al. (2012) o conceito de zoonoses, apesar de não serem reconhecidas pelos alunos num primeiro instante, encontravam-se presentes no dia a dia das comunidades, e que as atividades extensionistas que foram realizadas possuem grande relevância assimilação por parte das crianças.

Desta forma, os trabalhos com enfoque de temas como bem-estar animal guarda responsável e zoonoses desenvolvidos com

alunos nas escolas são de alta relevância, visto que os mesmos encontram-se em fase de desenvolvimento e aprendizado o que facilita a introdução de novos conceitos, bem como uma visão mais crítica sobre cidadania.

## CONCLUSÕES

A participação ativa das crianças/adolescentes durante as palestras e vídeo educativo despertou o interesse em relação aos temas propostos. As avaliações realizadas pelos questionários mostram um domínio na maioria das liberdades que se refere ao conceito de bem-estar animal e guarda responsável. Alguns conceitos como as liberdades “livre de doenças”; “livre para expressar o comportamento natural” e “zoonoses” um número considerado de crianças/adolescentes apresentaram escore médio, o que mostra a importância da inclusão destes temas na fase escolar dando uma maior visibilidade à questão da saúde pública. A participação dos professores foi de grande relevância, espera-se que os mesmos se tornem multiplicadores em sala de aula dos temas propostos. O trabalho contribuiu na formação dos acadêmicos e demais pessoas envolvidas pela inserção de conhecimentos em relação aos temas abordados, despertando interesse sobre a área e contribuindo de forma efetiva com a interação Universidade e comunidade.

## AGRADECIMENTOS

*Agradecemos a todas as escolas que participaram deste projeto e a Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos comunitários da UENF pelas bolsas concedidas.*

## REFERÊNCIAS

- ARCA BRASIL. *Posse responsável*. Disponível em:<<http://www.arcabrasil.org.br>>. Acesso em 26 abr. 2016.
- BARBOSA, L.S.; NETO, B.M.C.; JUNIOR, A.R.L.; BEZERRA, A.C.; AZEVEDO, C. F. *Educação ambiental pelo bem-estar e saúde animal: atuação de professores da Vila Florestal em Lagoa Seca/PB*. In: I Congresso Nacional de Educação - CONEDU, Campina Grande. Anais...Campina Grande: 2014, 5p.
- BROOM, D. M. *Indicators of poor welfare*. British Veterinary Journal, v.142, p. 524-526, 1986.
- BROOM, D. M; MOLENTO.C. F. M. *Bem- estar animal: Conceito e Questões Relacionadas- Revisão*. Archives of Veterinary Science, v. 1, n. 2, p.1-11, 2004.
- CARVALHO, A. A. B.; GRISÓLIO, A. P. R.; BUENO, G. M. *Caracterização da população de cães e gatos e avaliação do nível de conhecimento dos moradores sobre zoonoses e posse responsável de animais de estimação, em bairros do município de Jaboticabal/SP*. Resumo do trabalho premiado no Fórum de Extensão Universitária da UNESP de Jaboticabal. Revista Ciência em Extensão, v. 7, n. 2, p. 158, 2011.
- CARVALHO, G.F.; MAYORGA, G.R.S. *Zoonoses e posse responsável de animais domésticos: percepção do conhecimento dos alunos em escolas no município de Teresópolis-RJ*, Revista da JOPIC, 2016.
- CRIANDO um amigo. *Direção Denise Gonçalves. Produção: Instituto Nina Rosa – projetos por amor à vida*. Roteiro: Denise Gonçalves. São Paulo, 2004. 1 DVD (18 min), son.,color.
- DIAS, I.C.L.; GUIMARÃES, C.A.; MARTINS, D.F.; BRANDÃO, V.M.; SILVA, I. A.; SILVA, M.I.S. *Zoonoses e posse responsável: percepção e atitudes entre crianças do ensino fundamental*. Revista Ciência em Extensão, v.8, n.2, p.66-76, 2012.
- DUNCAN, I.J. H. *Welfare is to do with what animals feel*. Journal of Agricultural Environmental Ethics, v. 6, p. 8-14, 1993.
- GARCIA, R.C.M. *Estudo da dinâmica populacional canina e felina e avaliação de ações para o equilíbrio dessas populações em área da cidade de São Paulo – Brasil*. Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia experimental aplicada às zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção de título de doutor, São Paulo, SP, 2009. 269p.

- GONYOU, H. W. Why the study of animal behavior is associated with the animal welfare issue. *Journal Animal Science*, v. 72, p. 2171-2177, 1994.
- JOFFILY, D.; SOUZA, L.M.; GONÇALVES, S.M.; PINTO, J.V.P.; BARCELOS, M. C.B; ALONSO, L.S. Medidas para o controle de animais errantes desenvolvidas pelo grupo pet medicina veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. *Revista Em Extensão, Uberlândia*, v. 12, n. 1, p. 197-21, 2013.
- KIDD, A. H. e KIDD, R. M. Developmental factors leading to positive attitudes toward wildlife and conservation. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 47, p.119-125, 1996.
- LANGONI H.; TRONCARELLI, M.Z.; RODRIGUES, E.C.; NUNES, H.R.C.; HARUMI, V.; HENRIQUE, M.V.; SILVA, K.M.; SHIMONO, J.Y. Conhecimento da população de botucatu-SP sobre guarda responsável de cães e gatos. *Revista Veterinária e Zootecnia*, v.18, n.2, p. 297-305, 2011.
- LIMA, F. F.; NETTO, L.C.; KOIVISTO, M.B.; PERRI, S.H.V.; BRESCIANI, K.D.S. Avaliação dos conceitos sobre posse responsável exercida pela terceira idade em instituições não governamentais de Araçatuba-SP. *Revista Em Extensão*, v.6, n.2, p.132, 2010a.
- LIMA, A.M.A.; ALVES, L.C.; FAUSTINO, M.A.G.; LIRA, N.M.S. Percepção sobre o conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse responsável em pais de alunos do pré-escolar de escolas situadas na comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos na cidade do Recife (PE). *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15 (Supl1), p.1457-1464, 2010b.
- LOSS, L.D.; MUSSI, J.M.S.; MELLO, I.N.K.; LEÃO, M.S.; FRANQUE, M; P. Posse responsável e conduta de proprietários de cães no município de Alegre-ES. *Acta Veterinaria Brasilica*, v.6, n.2, p.105-111, 2012.
- MARTINS, M. F. Animais na escola. In.: DOTTI, J. *Terapia & Animais. Noética*, Osasco, p. 255, 2006.
- OLIVEIRA, G. N. Cinoterapia: Benefícios da interação entre crianças e cães Disponível <http://www.redepsi.com.br/2008/08/05/o-conv-vio-com-c-es-no-aux-lio-ao-desenvolvimento-afetivo-infantil/> Acesso em 03 de fevereiro de 2008.
- SEGATTO, T.; MISTERI, M.L.A.; DUARTE, C.A.; LUBECK, I.; PASCON, J.P.E. Conscientização de adolescentes sobre a guarda responsável de animais, *Revista Ciência em Extensão*, v.9, n.2, p.28-36, 2013.
- SILVA, F. A. N.; CARVALHO, R.L.; KLEIN, R. P.; QUESSADA, A.M. Posse responsável de cães no bairro Buenos Aires na cidade de Teresina (PI). *Ars Veterinária*. v. 25, n. 1, p 14-17, 2009.
- SILVA, M.N.G.; MISTIERI, M.L.A.; JÚNIOR, W.S.F.; CENTENO, L.V.P.; PASCON, J.P.E.; LUBECK, I.; DUARTE, C.A.; PEREIRA, D.T.P.; PRADO, L.M.; WEILER, T. Projeto “melhor amigo” na conscientização de guarda responsável de animais de estimação.



Revista Ciência em |Extensão, v.9, n.3, p.43-52, 2013.

SILVEIRA, C. A.; CUNHA, L.C.M.; OLIVIERA, F. F.;  
NORONHA, B. S. SILVA, M. V. A. *Conscientização  
sobre a posse responsável de animais domésticos  
em bairros e escolas do município de Uberlândia/  
MG*, Em Extensão. v. 11, n. 1, p 110-118, 2012.

WORLD ANIMAL PROTECTION (WSPA). *Conceitos  
em bem-estar animal*. 2ª ed, London: 2004 1  
CD-ROM.







# Alterações Físico-Químicas em Óleos Submetidos à Processo de Fritura e Condições Higiênico Sanitárias de Restaurantes da Cidade de Campos dos Goytacazes - RJ, Brasil

*Physical-Chemical Changes in Oils Submitted to the Frying Process and Sanitary Conditions of Restaurants in the City of Campos dos Goytacazes - RJ, Brazil*

**Carolina Freitas Rosa e Paula<sup>1</sup>, Larissa Leandro da Cruz<sup>2</sup>, Nathânia de Sá Mendes<sup>3</sup>, Jamila Rodrigues Barboza<sup>4</sup>, Daniela Barros de Oliveira<sup>5</sup>, Luana Pereira de Moraes<sup>\*6</sup>**

## RESUMO

O crescente número de restaurantes e a falta de fiscalização pelos órgãos responsáveis são fatores que nos levam a observar a qualidade dos alimentos que estão sendo servidos nesses estabelecimentos e se estes estão preocupados com as condições estruturais, humanas e dos alimentos oferecidos. Um problema que pode ser destacado é a correta utilização do óleo no processo de fritura. O objetivo desse trabalho foi avaliar as condições higiênicas sanitárias dos restaurantes na área central e próxima a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), na cidade de Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil. Foram avaliadas a estrutura do estabelecimento e a aplicação das Boas Práticas de Manipulação de Alimentos. Além disto, foram avaliados os níveis de Peróxido e de Acidez dos óleos utilizados durante o processo de fritura dos alimentos fornecidos. A maior parte dos restaurantes atenderam a legislação brasileira, com base na RDC no 275, de 21/10/2002 da ANVISA. Em relação às condições do óleo utilizado para as frituras, alguns estabelecimentos apresentaram os valores dos índices de peróxido e de acidez acima do recomendado. Conclui-se que há necessidade de melhorias nas estruturas e treinamento do pessoal quanto as Boas Práticas de Manipulação e utilização do óleo.

**Palavras – chave:** Agricultura orgânica. Comercialização. Sustentabilidade

## ABSTRACT

The growing number of restaurants, and often the lack of supervision by the responsible agencies are factors that lead us to observe the quality of food being served in those establishments and whether they are concerned with the structural, human and food conditions offered. One problem that can be highlighted is the correct use of the oil in the frying process. The objective of this study was to evaluate the hygienic sanitary conditions of the restaurants in downtown and near the University State of Norte Fluminense - Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil. The establishment structure and the application of Good Manufacturing Practices Handbook and the peroxide and acid index of oils used during the frying process of the offered food were evaluated. Most restaurants complied with Brazilian legislation on a regular basis, according to RDC no 275. Regarding the conditions of the oil used for frying, some establishments presented values of peroxide and acidity indexes above the recommended. It is concluded that there is a need for improvements in the structures of the establishments and training of personnel regarding the Good Practices of Manipulation and use of oil.

**Key - words:** Restaurants. Good Manufacturing Practices Handbook. Vegetable oil. Frying.

## INTRODUÇÃO

Os alimentos fazem parte das necessidades básicas para a sobrevivência do ser humano, contribuindo para uma melhor qualidade de vida (ZANDONADI et al., 2007). O homem moderno, diante de sua vida agitada, se vê muitas vezes obrigado a dar preferência ao consumo de alimentos prontos ou a realização de refeições em serviços de alimentação. Este consumidor também tem se mostrado cada vez mais individualista e prático, por isso a praticidade dos gêneros alimentícios e a comercialização de produtos em porções ou fracionados têm oferecido facilidades para o consumo de alimentos processados (MARINS et al., 2005; GONÇALVES, 2016).

Jacob e Powell (2009) relataram o aumento do número de estabelecimentos no setor de alimentação. Isto se deve principalmente, ao aumento da população e a falta de tempo para o preparo dessas refeições. Sendo estimado que no Brasil cerca de 20% das refeições são feitas fora de casa, já na Europa esse número sobe para 33,3% e nos Estados Unidos chega até 50% das refeições feitas em restaurantes e outros estabelecimentos, como restaurantes comerciais, restaurantes de hotéis, serviços de motéis, coffee shops, bares, buffets, lanchonetes, cozinhas industriais, fast-food, entre outros (AKUTSU et al., 2005).

Segundo a Associação Brasileira das Em-

presas de Refeições Coletivas (ABERC), o número de refeições coletivas realizadas por dia foi de 11,7 milhões com o faturamento de 17,8 bilhões de reais no ano de 2015; já no ano de 2016 o número de refeições coletivas por dia chegou a 11 milhões resultando em um faturamento 16,9 bilhões de reais e no ano de 2017 as estimativas já são de cerca de 10,3 milhões de refeições coletivas por dia com faturamento de 17,3 bilhões de reais, crescimento significativo comparado ao ano de 2005, em que as refeições coletivas por dia atingiram o número de 8,5 milhões e o faturamento de 9,8 bilhões de reais (ABERC, 2017).

De acordo com Coelho e colaboradores (2010), a cada dia a realização de refeições fora de casa se torna um hábito frequente, o que torna prioritária a garantia da qualidade nos restaurantes. Entretanto, um fator negativo dos alimentos servidos em restaurantes é a insegurança devido a possíveis contaminações relacionadas à qualidade da matéria-prima e da água, higiene dos equipamentos e utensílios, manipuladores envolvidos no processo e o monitoramento incorreto de parâmetros como tempo e temperatura. Portanto, fatores relacionados à produção e controle de alimentos seguros tornaram-se um desafio de grande importância nos serviços de alimentação (TEBALDI et al., 2008; NOVAES et al., 2013).

A ANVISA, dentro da sua competência, regulamentou no dia 21 (vinte e um) de outu-

bro de 2002 a RDC nº 275 (ANVISA, 2002) que estabelece as orientações necessárias para inspeção sanitária por meio da verificação do Sistema de Análise de Perigo e Ponto Crítico de Controle (APPCC) da empresa produtora e de serviços de alimentos e os aspectos que devem ser considerados para a aplicação de Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Outra preocupação que deve ser salientada são os óleos submetidos aos processos de fritura. Devido à simplicidade e agilidade no preparo de alimentos, os óleos vegetais são utilizados nos processos de frituras dos mesmos, transferindo calor e conferindo características organolépticas a esses alimentos (CELLA, et al, 2002).

Os alimentos submetidos à fritura podem ter características sensoriais, nutricionais e físico-químicas alteradas, diminuindo sua qualidade e o tornando inadequados para o consumo. Temos que conhecer as características ideais para sua utilização nos diferentes processamentos de alimentos, pois o descarte prematuro pode causar perdas econômicas e quando muito tardio, faz com que o alimento perca sua qualidade e se torne prejudicial à saúde (FRITSCH, 1981; MARQUES et al., 2009; MALACRIDA & JORGE, 2005).

Esse trabalho teve como objetivo a avaliação de restaurantes que comercializam refeições diárias, na região central e próxima a Universidade Estadual do Norte Fluminense

Darcy Ribeiro (UENF), escolhidos de forma aleatória, a fim de se obter dados sobre as condições higiênico-sanitárias e do óleo utilizado em processos de frituras.

## METODOLOGIA

O projeto foi executado em 10 restaurantes, escolhidos aleatoriamente, situados no município de Campos dos Goytacazes – RJ. Todos aceitaram participar do projeto após uma visita aos estabelecimentos da região central e próximo a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, o que nos permitiu abranger diferentes públicos mostrando a realidade da cidade.

Foram realizadas visitas técnicas aos restaurantes para análise visual e para entrevista estruturada utilizando um questionário elaborado segundo o modelo da Resolução nº 275 (BRASIL, 2002) da Vigilância Sanitária e Valente e colaboradores (2003), com algumas modificações, que visava identificar os pontos críticos e estabelecer os pontos de controle. Os pontos analisados foram: a infraestrutura (área externa; área interna; piso; teto; paredes; portas, janelas e outras aberturas; iluminação; ventilação e climatização; abastecimento de água e esgotamento; higienização das instalações; manejo de resíduos e instalações sanitárias); as condições higiênico-sanitárias dos equipamentos utensílios e manipuladores (vestuário; hábitos higiênicos; estado de

saúde; e programa de capacitação dos manipuladores e supervisão), e ainda a produção do alimento (matéria-prima, ingredientes e embalagens; armazenamento e conservação; data de validade) (BRASIL, 2004).

Além disso, foram coletadas amostras de óleos utilizados em processos de fritura no momento em que seriam descartadas pelo restaurante. Estas amostras foram armazenadas em garrafas higienizadas e levadas ao Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LTA) da UENF, onde foram realizadas análises de índice de peróxido e índice de acidez, segundo as orientações da Instrução Normativa nº 49 (BRASIL, 2006) e Official Methods of Analysis of AOAC International (AOAC, 1995). Ao final das análises, palestras mostrando os resultados dos restaurantes mediante a avaliação empregada e sobre a produção de sabão como forma de reutilização do óleo foram ministradas em cada estabelecimento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Estrutura e Aplicação de Boas Práticas de Manipulação

Para avaliação da parte estrutural dos restaurantes foram observados 94 itens, sendo esses divididos em três principais tópicos, Edificações e Instalações, Equipamentos, móveis e utensílios, e Manipuladores. Após a visita aos diferentes estabeleci-

mentos, foi observada uma porcentagem de 75,95% de conformidades e 19,14% de não conformidades alcançadas por parte desses restaurantes, conforme observado no Gráfico 1.

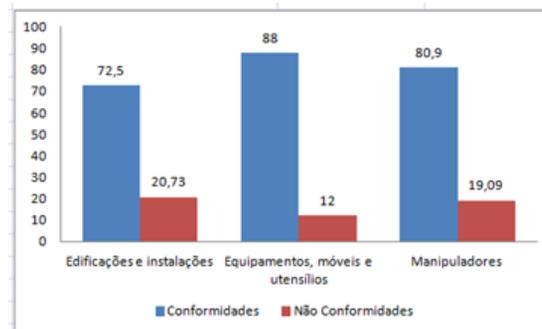


Gráfico 1: Porcentagem de conformidades e de não conformidades encontradas nos restaurantes estudados, Campos dos Goytacazes, 2017.

Ao analisarem uma Unidade produtora de alimento de uma usina de açúcar e álcool do interior de São Paulo, Mariano e Moura (2008), consideraram 167 itens da checklist presente na da RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002, a mesma em que foi baseada a checklist do presente trabalho. Eles observaram após a avaliação do local, 67,4% de conformidades e 26,76% de não conformidades, sendo analisado por esses autores somente uma Unidade de produção de alimento e utilizados um número maior de itens contidos na checklist, que são dispensáveis na avaliação de restaurantes populares da nossa região.

Já no trabalho realizado por Genta e cola-

boradores (2005), foram considerados 112 de itens, também baseados na RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002, em que avaliaram 6 restaurantes da região central de Maringá, PR. Em relação aos itens relacionados com o primeiro tópico do checklist, Edificação e instalações, foram analisados 68 itens, em que os níveis de não conformidades variaram de 10% a 100%, dentre eles área livre de focos de contaminação e insalubridade, estado do piso e teto, condições de conservação de portas e janelas, proteção contra vetores, condições das instalações sanitárias dos manipuladores, condições de escadas e outras estruturas auxiliares, iluminação, higienização do local, controle de vetores e pragas urbanas, manejo de resíduos, esgotamento sanitário, e leiaute do estabelecimento.

Foram encontrados 20,73% de não conformidades, em que foi observado que em nenhum estabelecimento as paredes continham ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto; em 60% dos restaurantes não havia proteção contra insetos e roedores nas portas e janelas; apenas 50% dos estabelecimentos continham instalações sanitárias para os manipuladores separadas para cada sexo; não foi observada a presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos nas instalações sanitárias dos manipuladores; e em 90% dos restaurantes não havia vestiários com área compatível e armários

individuais para todos os manipuladores.

Passos e Vilaça (2010), ao analisarem 4 restaurantes situados às margens da Rodovia BR-153, no município de Miranorte – TO, observaram que dos 37 itens do primeiro tópico sobre edificações e instalações, a porcentagem de não conformidades variou entre 24,3% e 43,2%, em que os principais pontos críticos eram a falta da barreira contra a entrada de vetores e pragas urbanas, dois dos restaurantes (50%) não possuíam sanitários exclusivos para manipuladores, três possuíam lixeiras na área de produção com acionamento manual, isso é o mesmo que 75% dos restaurantes avaliados.

Nos restaurantes avaliados no presente trabalho nenhum apresentou lixeiras na área de produção com acionamento manual. Assim como no presente trabalho, todos os restaurantes estudados por estes autores informaram a limpeza do reservatório de água semestralmente, mas 100% dos restaurantes avaliados por estes autores não possuíam registro da higienização do reservatório, enquanto que a porcentagem de restaurantes do presente trabalho foi de 40%.

Segundo o estudo realizado por Genta e colaboradores (2005), os índices de não conformidades relacionadas ao item de edificações e instalações variaram de 12,5% a 53,1%, sendo que nenhum dos 6 restaurantes analisados por estes autores possuíam proteção completa contra pragas. No pre-

sente estudo somente 10% dos restaurantes não adotavam medidas contra pragas e vetores, e também 4 estabelecimentos apresentavam lixeiras internas de acionamento manual, ou seja 66,66% dos estabelecimentos, um número próximo ao encontrado por Passos e Vilaça (2010). Quanto à limpeza semestral das caixas de água, 50% dos estabelecimentos não realizavam, enquanto que tanto no estudo realizado pelos autores Passos e Vilaça (2010), como no presente estudo, todos responsáveis afirmavam que essa limpeza semestral era realizada.

No presente estudo em relação à avaliação com o segundo tópico do checklist, em que foram avaliados 15 itens, abordando os equipamentos, móveis e utensílios, foi encontrado um índice de 88% de conformidade e 12% de não conformidades. No estudo de Mariano e Moura (2008), em relação ao mesmo tópico, o índice de conformidades é de 75% e de inconformidades é 25%. Já no estudo de Passos e Vilaça (2010), os índices variaram entre 11,1% e 22,2%, já no presente estudo o índice variou entre 10% e 50%, sendo que no estudo Passos e Vilaça (2010) avaliaram somente dois itens e no presente estudo foram avaliados 15 itens, em que 50% dos restaurantes avaliados no presente estudo não possuíam superfícies em contato com alimento lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante, e o mesmo índice para não conformidade

quanto aos utensílios guardados em locais em que não são considerados apropriados, de forma organizada e protegidos contra a contaminação. No estudo de Mariano e Moura (2008), a presença de um nutricionista auxiliou quanto as boas condições dos móveis, mas o ponto de renovar os utensílios e higienização dos mesmos que foi um ponto crítico apontado pelos autores.

Neste estudo, o terceiro tópico da checklist, que aborda sobre as condições dos manipuladores, abrangeu 11 itens, em que se encontrou não conformidades que variaram entre de 10% a 80%, sendo que dos pontos mais críticos analisados em 40% dos restaurantes não haviam alguém comprovadamente capacitado para supervisionar os manipuladores, em 60% dos restaurantes não havia um programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos e em 80% dos restaurantes não haviam cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em local apropriado. Segundo Genta e colaboradores (2005) os resultados apresentados nesse tópico em seu estudo variaram de 12,5% a 56,3% de não conformidades, em que os pontos mais críticos observados por estes autores foram, assim como no presente trabalho, a inexistência de treinamento contínuo em higiene e manipulação de alimentos e a ausência de orientação para técnica correta de

higienização de mãos. Um detalhe que pode ser destacado em relação à conduta dos manipuladores foi o fato de que em um dos restaurantes os manipuladores praticavam atos que poderiam contaminar o alimento, como espirrar, conversar, assobiar e cantar, o que também foi observado por Mariano e Moura (2008), durante a avaliação em uma Unidade produtora de refeições (UPR). Estas atitudes são preocupantes, uma vez que o manipulador é um dos principais elementos nas Boas Práticas de Fabricação e consequentemente para a qualidade do alimento (Arruda, 2012).

### Análise dos Óleos

Nas amostras de óleo dos restaurantes avaliados foram realizadas análises para determinar o índice de peróxido e o de acidez. Observou-se que 10% dos restaurantes estavam com o índice de peróxido até 5 meq/1000 g, 60% com o índice de peróxido de 5 a 10 meq/1000g e 30% dos restaurantes apresentavam o índice de peróxido acima do recomendado de 10 meq/1000g, como demonstrado no gráfico abaixo (Gráfico 2).

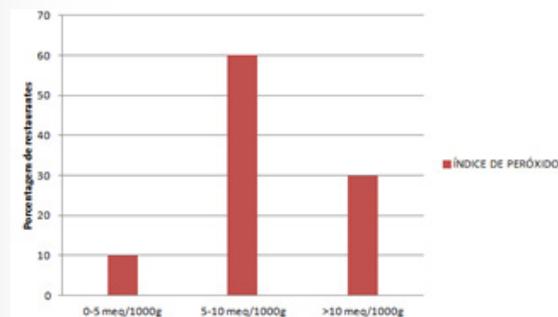


Gráfico 2: Índice de Peróxido das amostras de óleo dos restaurantes estudados, Campos dos Goytacazes, 2017.

De acordo com a Resolução RDC nº 270, de 22 de setembro de 2005, o valor máximo para o índice de peróxido permitido é de 10 meq/kg, portanto as amostras de óleos pertencentes aos restaurantes de número 3, 5, 6 e 9 estavam alteradas (Tabela 1). Ressalta-se que a amostra de óleo do restaurante número 3, além de apresentar um índice de peróxido elevado, apresentou coloração, odor e viscosidade também alterados.

Número dos Restaurantes	Índice de Peróxido
3	3,8
5	24,7
6	10,5
9	11,27

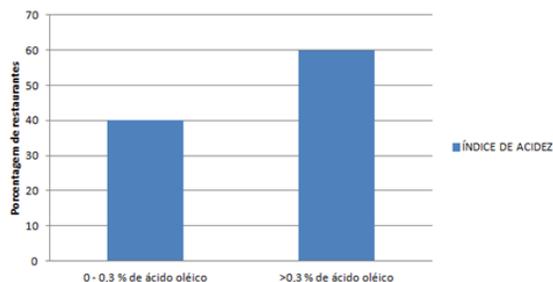
Tabela 1: Resultados do Índice de peróxido dos restaurantes analisados, Campos dos Goytacazes, 2017.

Em um trabalho realizado por Tofanini (2004), que avaliaram óleos de diferentes componentes, os índices de peróxido alcançados nas duas amostras de óleo de foram de 1,375 e 0,786 meq/1000g, sendo que essas amostras não foram submetidas ao processo de fritura.

Mendes (2006) realizou um experimento na Universidade do Porto, onde mediu diferentes parâmetros de alteração do óleo

utilizado em diferentes frituras, e os maiores índices de peróxido encontrados por essa autora foram de 6, 7 e 11 meq/1000g, sendo esses óleos utilizados para a fritura de bolinho de bacalhau, de sardinha e de costela respectivamente. Diferentemente do presente trabalho o autor fritou os alimentos citados e, com isso, tinha conhecimento de qual desses ajudaria em uma mais rápida degradação do óleo.

Em relação ao índice de acidez, 60% dos restaurantes apresentavam o índice de acidez maior que 0,3%, conforme exemplificado no gráfico abaixo (Gráfico 3). Segundo a RDC n.º 482, de 23 de setembro de 1999, o índice de acidez máximo aceito é de 0,3% de ácido oleico, os restaurantes que se apresentaram amostras alteradas no presente estudo foram os classificados com os números 3, 6, 7 e 9 (Tabela 2).



**Gráfico 3:** Índice de Acidez das amostras de óleo dos restaurantes estudados, Campos dos Goytacazes, 2017.

Número dos Restaurantes	Índice de Acidez
3	3,6
6	0,63
7	0,78
9	0,43

**Tabela 2:** Resultados do Índice de Acidez dos restaurantes analisados, Campos dos Goytacazes, 2017.

Em um estudo realizado por Mendonça e colaboradores (2008) em duas Unidades Produtoras de Refeição (UPR), escolhidas aleatoriamente em Brasília, DF. As amostras foram coletadas entre novembro e dezembro de 2006 e as coletas foram realizadas de dois em dois dias até que o óleo fosse descartado. Para as amostras da primeira Unidade Produtora de Alimentos foram utilizados cinco tratamentos e para a segunda foram utilizados 6 tratamentos, em que T0 se refere ao óleo virgem, T1 após 2 dias de fritura, T2

após 4 dias de fritura, T3 após 6 dias, T4 após 8 dias de fritura e T5 após 10 dias de fritura, sendo os resultados da primeira UPR, os seguintes T0= 0,14% de ácido oleico; T1= 0,62% de ácido oleico; T2=0,64% de ácido oleico; T3=0,69% de ácido oleico; T4=0,91% de ácido oleico; e da segunda UPR T0= 0,19% de ácido oleico; T1= 0,30% de ácido oleico; T2=0,39% de ácido oleico; T3=0,81% de ácido oleico; T4=1,03% de ácido oleico; T5=1,20% de ácido oleico. Sendo que na

primeira UPR o índice de acidez aumentou desde o segundo dia (T1) da coleta, pois várias frituras são feitas diariamente, o que fez com que aumentasse o índice de acidez rapidamente. Por outro lado, o índice da segunda UPR aumentou após o quarto dia de coleta, pois se adicionou óleo novo junto com o que já estava na fritadeira e a realização de fritura de alimentos com alto teor de água, o que acelerou o processo de degradação do óleo. Diferentemente do presente estudo o autor tinha conhecimento de quanto tempo o óleo estava sendo utilizado e os alimentos que estavam sendo fritos nesse período em que foram coletadas as amostras. Os restaurantes 1, 6, 8 e 9 obtiveram valores no índice de acidez semelhantes ao T1 e T2 da primeira UPR, sendo essa alteração causada pela grande demanda de fritura, os restaurantes avaliados nesse estudo de número 2, 4 e 5 assemelharam seu índice de acidez com o primeiro dia (T0) de coleta nas UPRs, enquanto o óleo estava sendo pouco utilizado. Já o restaurante de número 3 analisado nesse estudo obteve um alto índice de acidez. Os maiores valores encontrados por Mendonça e colaboradores (2008) foram de 1,03% e 1,20%, nos dias T4 e T5 respectivamente, sendo que esses valores foram obtidos após adição de óleo novo com o óleo já utilizado e a realização de fritura de alimentos com alto teor de água o que aumenta a degradação do óleo. O restaurante de número 7 demonstrou um índice

de acidez semelhante ao encontrado no T3 da segunda UPR analisada por Mendonça e colaboradores (2008). Assim como o índice de acidez do restaurante 10 se igualou com o T1 da segunda UPR analisada pelo autor citado.

## CURSOS E PALESTRAS

Além das análises realizadas foram ministradas palestras nos restaurantes com a autorização dos seus responsáveis com a finalidade de instruir os manipuladores sobre Boas Práticas de Manipulação de Alimentos, destacando os pontos positivos encontrados nos estabelecimentos e sugerindo melhorias mediante os pontos de não conformidades encontrados nos restaurantes (Figura 1). Além das palestras sobre BF foram realizadas cursos sobre a importância da reciclagem do óleo por meio da confecção do sabão (Figuras 2, 3, 4 e 5).



Figura 1: Palestra realizada em um dos restaurantes para conscientização quanto ao emprego das Boas Práticas de Manipulação de Alimentos.



Figura 2: Curso sobre reciclagem do óleo para confecção de sabão, Campos dos Goytacazes, 2017.



Figura 3: Processo de Mistura dos Ingredientes do sabão



Figura 4: Processo de secagem do sabão



Figura 5: Sabão Confeccionado e seco

## CONCLUSÃO

Concluimos com esse trabalho que os estabelecimentos estão bem classificados em relação às condições dos equipamentos e utensílios, onde apresentaram 88% das conformidades, assim como apresentaram um bom índice de conformidades ao se avaliar a conduta dos manipuladores (80,9%), mas é importante ressaltar que importantes tópicos das instalações e conduta dos manipuladores não foram atendidos por grande parte dos restaurantes como a área externa livre de insalubridade e contaminantes, condições adequadas dos pisos, paredes e tetos, presença de avisos com procedimento de lavagem das mãos, vestiários separados para os manipuladores, entre outros fatores que contribuem para uma boa qualidade do alimento oferecido pelo estabelecimento. Um fator que os restaurantes deixaram a desejar e que pode em muito melhorar as condições atuais desses estabelecimentos é a existência de um programa de capacitação adequado e contínuo para os manipuladores de alimentos, o que faria com que os manipuladores estivessem sempre atualizados a respeito dos conceitos de Boas Práticas de Fabricação e com isso aplicando-os no dia-a-dia.

Em relação às análises do óleo, concluímos que os restaurantes estão regulares quanto à condição do óleo usado na fritura, sendo que 40% dos estabelecimentos

apresentaram índice de peróxido acima do recomendado pela RDC nº 270, de 22 de setembro de 2005, e 60% dos estabelecimentos apresentaram o índice de acidez acima do recomendado pela RDC nº 482, de 23 de setembro de 1999, o que pode prejudicar na qualidade dos alimentos fritos servidos. Esses índices podem ser reduzidos com uma maior troca do óleo, com a limpeza adequada do equipamento utilizado para a fritura, não acréscimo de óleo novo em óleo já utilizado e separando os recipientes de fritura por tipo de alimentos, diminuindo a degradação do óleo nesses estabelecimentos.

## REFERÊNCIAS

- ABERC. Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. 2017. Disponível em <<http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21><http://www.aberc.com.br/mermercador.asp?IDMenu=21>> . Acesso em 13 maio 2017.
- AKUTSU, R. C., BOTELHO, R.A., CAMARGO, E.B., SÁVIO, K.E.O., ARAÚJO, W.C., *Adequação das Boas Práticas de Fabricação em Serviços de Alimentação*. Revista de Nutrição, Campinas, n. 3, p. 419-427, maio/jun 2005.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2002. *Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002*. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de

outubro de 2002.

ANVISA. [Informe Técnico nº 11, de 5 de Outubro de 2004](#). Disponível em: < [http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/11\\_051004.htm](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/11_051004.htm)> Acesso em: 25 de Outubro de 2016.

AOAC (Association of Official Analytical Chemists). [Official methods of analysis of AOAC international](#), 16 ed. v. 2. Arlington: AOAC International, 1995.

BRASIL, 1999. [Resolução nº 482, de 23 de Setembro de 1999](#). Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de óleos e gorduras vegetais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 mar.1999.

BRASIL, 2004. [Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004](#). Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. D.O.U. de 16/09/2004.

BRASIL, 2005. [Resolução RDC nº 270, de 22 de setembro de 2005](#). Aprova o “REGULAMENTO TÉCNICO PARA ÓLEOS VEGETAIS, GORDURAS VEGETAIS E CREME VEGETAL”, D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 23 set. 2005.

BRASIL. [Instrução Normativa nº 49, de 22 de dezembro de 2006](#). Aprova o regulamento de identidade e qualidade dos óleos vegetais refinados; a amostragem; os procedimentos complementares e o roteiro de classificação, conforme os respectivos anexos I, II, III e IV desta

instrução normativa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 dez. 2006. Seção 1, pag 140-142.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. [Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos](#)/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010. 158p.: il.(Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis. [Unidade de Vigilância das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar - Doenças Transmitidas por Alimentos](#). [Projeção visual]. [2016]. 11 diapositivos: color. Acessível em: [dta@saude.gov.br](mailto:dta@saude.gov.br).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. [Vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por alimentos no Brasil, 1999 – 2004](#). Boletim eletrônico epidemiológico, ano 05, n. 6, dezembro 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. [Sistema nacional de vigilância em saúde : relatório de situação](#) : Rio de Janeiro / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 5. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011. 36 p.: il. color. – (Série C. Projetos, Programas e

Relatórios).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde/UHA/CGDT. Dados epidemiológicos – DTA período de 2000-2011, 2012.

CELLA RCF, REGITANO-D'ARCE MAB, SPOTO MHF. Comportamento do óleo de soja refinado utilizado em fritura por imersão com alimentos de origem vegetal. *Ciência e Tecnologia de Alimentos, SBCTA.* 2002; 22 (2), 111-116.

COELHO, A. I. M.; MILAGRES, R. C. R. M.; MARTINS, J. F. L.; AZEREDO, R. M. C.; SANTANA, A. M. C. Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em restaurantes comerciais. *Ciênc. saúde coletiva.* vol.15 supl.1 Rio de Janeiro, Jun. 2010.

FRITSCH C.W. Measurements of frying fat deterioration: A brief review. *JAOCs.* 1981; 58(3):272-4. doi: 10.1007/BF02582355.

GENTA, T.M.S., MAURÍCIO, A.A., MATIOLI, G. Avaliação das Boas Práticas através de check-list aplicado em restaurantes self-service da região central de Maringá, Estado do Paraná. *Acta. Sci. Health Sci.* Maringá, p. 151-156, 19 dez. 2005.

GONÇALVES, C. Alimento seguro é um direito fundamental. 2009. Disponível em: Acesso em: 25 out. 2016.

JACOB, C. J.; POWELL, D. A. Where does foodborne

illness happen-in the home, at foodservice, or elsewhere-and does it matter? *Foodborne Pathogens and Disease,* 6 (9): 1-5, 2009.

MALACRIDA C.R., JORGE N. Alterações do óleo de soja em frituras: efeitos da relação superfície/volume e do tempo de fritura. *Hig Alimentar.* 2005; 19(129): 25-31.

MARIANO, C.G., MOURA, P.N. Avaliação das Boas Práticas de Fabricação em Unidade Produtora de Refeições (UPR) autogestão do interior do estado de São Paulo. *Revista Salus-Guarapuava (PR).* Paraná, p. 73-81, jul./dez 2008.

MARINS, B. R.; JACOB, S. do C.; TANCREDTI, R. C. P. A rotulagem de alimentos praticada pelo estabelecimento fracionador. Será que obedece a legislação vigente? *Higiene Alimentar,* v. 19, n. 137, p. 121-126, 2005.

MARQUES A.C.V, TESSA B., ROSA C.S. Formação de toxinas durante o processamento de alimentos e as possíveis conseqüências para o organismo humano. *Rev Nutr.* 2009; 22(2):283-93. doi: 10.1590/S1415-52732009000200010.

MEDONÇA M.A., BORGIO A.L., ARAÚJO C.M.W, NOVAES G.C.R.M. Alterações físico-químicas em óleos de soja submetidos ao processo de fritura em unidades de produção de refeição no distrito federal. *Com. Ciências Saúde.* 2008;19(2):115-122.

MENDONÇA, M. A. et al. Alterações físico-químicas

em óleos de soja submetidos ao processo de fritura em unidades de produção de refeição no Distrito Federal. Comunicação em Ciências da Saúde, Brasília, DF, v. 19, n. 2, p. 115-122, 2008.

NOVAES, S. F.; ALVES, V. O.; LANZARIN, M.; RITTER, D. O.; FONSECA, A. B. M.; FRANCO, R. M. Qualidade bacteriana de carpaccios de carne bovina comercializados em bares e restaurantes. R. bras. Ci. Vet., v. 20, n. 2, p. 110-115, abr./jun. 2013.

PASSOS, M. B. A., VILAÇA, A. C. Avaliação das Boas Práticas em restaurantes do município de Miranorte – TO. Caderno de pós-graduação da FAZU. Uberaba, p. 1-5, 2010.

TEBALDI, V. M. R.; OLIVEIRA T. L.C; BOARI C. A.; PICCOLI R. H. Isolamento de coliformes, estafilococos e enterococos de leite cru provenientes de tanques de refrigeração por expansão comunitários: identificação, ação lipolítica e proteolítica. Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 28 (3), p. 753- 760, 2008.

TOFANINI, A.J., Controle de Qualidade de óleos comestíveis. Trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina QMC 5510. Universidade Estadual de Santa Catarina. Jun. 2004.

VALENTE, D.; PASSOS, A. D. C. Avaliação Crítica da Ficha de Inspeção em Estabelecimentos da Área de Alimentos, 2004.

WEINGOLD, S. E.; GUZEWICH, J.; FUDALA, J. K.

Use of Foodborne disease data for HACCP risk assessment. Journal of Food Protection, v. 57, p. 820-830, 1994.

ZANDONADI, R. P; BOTELHO R. B.A; SÁVIO, K. E. O; AKUTSU, R. C; ARAUJO, W. M.C. Atitudes de risco do consumidor em restaurantes de auto-serviço. Revista de Nutrição, v. 20, p. 19-26, 2007.





A Revista de Extensão da UENF, com periodicidade quadrimestral, tem como objetivo divulgar resultados de ações extensionistas (artigos científicos e relatos de experiências), de forma a provocar um maior interesse das entidades públicas e privadas no exercício da formulação de políticas públicas, embasadas em conhecimento científico e dirigidas para o desenvolvimento regional.

