

# REVISTA DE **EXTENSÃO** DA INTEGRAÇÃO AMAZÔNICA

Santarém, v. 03, n. 01, 2022, (Edição Especial)



## UFOPA

REVISTA DE  
**EXTENSÃO**  
DA INTEGRAÇÃO AMAZÔNICA

Santarém, v. 03, n. 01, 2022. (Edição Especial)



**PROCCE**  
PRÓ-REITORIA DA CULTURA,  
COMUNIDADE E EXTENSÃO

## **UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**

### **Reitor**

Hugo Alex Carneiro Diniz

### **Vice-Reitora**

Aldenize Ruela Xavier

### **Pró-Reitor da Cultura, Comunidade e Extensão - Procce**

Marcos Prado Lima

### **Pró-Reitora de Ensino de Graduação - Proen**

Solange Helena Ximenes Rocha

### **Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica - Proppit**

Lenise Vargas Flores da Silva

### **Pró-Reitora de Gestão Estudantil - Proges**

Lidiane Nascimento Leão

### **Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional - Proplan**

Rogério Favacho da Cruz

### **Pró-Reitora de Administração - Proad**

Sofia Campos e Silva Rabelo

### **Pró-Reitora de Gestão de Pessoas - Progep**

Fabriciana Vieira Guimaraes

## **PRÓ-REITORIA DA CULTURA, COMUNIDADE E EXTENSÃO**

Marcos Prado Lima – Pró-Reitor

### **Secretaria Executiva**

Renata Guimarães Cabral Lima – Secretária Executiva

Rodrigo Adolfo de Almeida Rosa – Assistente em Administração

Márcia Waimer Spinola Arouca – Administradora

Marcelo Henrique Moraes de Sousa – Assistente em Administração

### **Diretoria de Cultura**

Estefany Miléo de Couto – Diretora

### **Coordenação de Cultura**

João Ricardo Silva - Coordenador

Lucíula Romana da Silva Ferreira - Produtora Cultural

Gabriel de Oliveira Prado - Técnico em Audiovisual

Carlos de Matos Bandeira Junior - Assistente em Administração

### **Diretoria de Extensão**

Raul da Cunha Lima Neto – Diretor

Patrícia Borges da Silva - Assistente Social

### **Coordenação de Programas e Projetos**

Adrielle Nara Serra Bezerra – Coordenadora

Raimundo Hemenegildo Garcia Júnior – Assistente em Administração

Luziana Pereira Caldeira – Assistente em Administração

## REVISTA DE EXTENSÃO DA INTEGRAÇÃO AMAZÔNICA

### Endereço para correspondência:

Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão - Proce  
Ufopa, Unidade Tapajós, *Campus* de Santarém  
Rua Vera Paz, s/n,- Bloco Modular Tapajós 2, Sala 340  
Santarém - Pará - Brasil - CEP 68040-255

### Contato

extensao@ufopa.edu.br

### Endereço eletrônico:

<http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/extensaodaintegracaoamazonica>

### Organizadores

Adrielle Nara Serra Bezerra - Ufopa  
Gabriel de Oliveira Prado - Ufopa

### Comitê Editorial

Marcos Prado Lima - Ufopa  
Raul da Cunha Lima Neto - Ufopa  
Adrielle Nara Serra Bezerra - Ufopa

### Capa

Gabriel de Oliveira Prado - Ufopa

### Projeto Gráfico

Gabriel de Oliveira Prado - Ufopa

### Editoração eletrônica

Adrielle Nara Serra Bezerra - Ufopa  
Gabriel de Oliveira Prado - Ufopa

### Revisão de normatização

Adrielle Nara Serra Bezerra - Ufopa  
Gabriel de Oliveira Prado - Ufopa

### Revisão de Texto

Luziana Pereira Caldeira - Ufopa  
Raimundo Hemenegildo Garcia Junior - Ufopa  
Renata Guimarães Cabral Lima - Ufopa

### Periodicidade

Anual

### Docentes Orientadores

Alanna do Socorro Lima da Silva - Ufopa  
Carlos Ivan Aguilar Vildoso - Ufopa  
Cauan Ferreira Araújo - Ufopa  
Charles Henry Faria Júnior - Ufopa

Danielle Wagner Silva - Ufopa  
Diego Marinho De Gois - Ufopa  
Doriedson Alves de Almeida - Ufopa  
Douglas Mota Xavier de Lima - Ufopa  
Enoque Calvino Melo Alves - Ufopa  
Eveleise Samira Martins Canto - Ufopa  
Eveline Almeida de Sousa - Ufopa  
Fábio Manoel França Lobato - Ufopa  
Fábio Rogério Rodrigues dos Santos - Ufopa  
Fabrízia Sayuri Otani - Ufopa  
Glauco Cohen Ferreira Pantoja - Ufopa  
Graciene Conceição dos Santos - Ufopa  
Herlon Mota Atayde - Ufopa  
Iani Dias Lauer Leite - Ufopa  
Iolanda Maria Soares Reis - Ufopa  
Isabel Teresa Creão Augusto - Ufopa  
Itamar Rodrigues Paulino - Ufopa  
José Augusto Amorim Silva do Sacramento - Ufopa  
Leandro Lacerda Giacomini - Ufopa  
Leandro Pansonato Cazula - Ufopa  
Lenise Vargas Flôres da Silva - Ufopa  
Lilian Rebellato - Ufopa  
Luciana Gonçalves de Carvalho - Ufopa  
Luciano Jensen Vaz - Ufopa  
Lucinewton Silva de Moura  
Luiz Gonzaga Feijão da Silva - Ufopa  
Manoel Bentes dos Santos Filho - Ufopa  
Manoel José Oliveira da Cruz - Ufopa  
Manoel Roberval Pimentel Santos - Ufopa  
Maria Lília Imbiriba Sousa Colares - Ufopa  
Maria Lita Padinha Corrêa - Ufopa  
Maria Mirtes Cortinhas dos Santos - Ufopa  
Michelle Midori Sena Fugimura - Ufopa  
Myrtle Pearl Shock - Ufopa  
Nilzilene Gomes de Figueiredo - Ufopa  
Nirson Medeiros da Silva Neto - Ufopa  
Patrícia Chaves de Oliveira - Ufopa  
Raimundo Augusto Rego Rodrigues Junior - Ufopa  
Rennan José Maia da Silva - Ufopa  
Robinson Severo - Ufopa  
Rodolfo Maduro Almeida - Ufopa  
Siany da Silva Liberal - Ufopa  
Soraia Valéria de Oliveira Coelho Lameirão - Ufopa  
Tarcísio da Costa Lobato - Ufopa  
Urandi João Rodrigues Junior - Ufopa  
Vanice Siqueira de Melo - Ufopa  
Victor Hugo Pereira Moutinho - Ufopa  
Wilson Sabino - Ufopa

## Sumário

EDITORIAL.....	8
ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS – ANÁLISE FATORIAL.....	9
CAPACITAÇÃO DE DISCENTES MULTIPLICADORES PARA A TRANSFERÊNCIA DE NOVAS TECNOLOGIAS PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DO CAMARÃO-DA-AMAZÔNIA <i>Macrobrachium amazonicum</i> .....	14
BUSON: IMPLEMENTAÇÃO DE REGRAS DE NEGÓCIOS EM APLICAÇÕES MÓVEIS DISTRIBUÍDAS.....	17
DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS PARA ANÁLISE DE REDES SOCIAIS VOLTADAS AO MERCADO SANTARENO.....	22
DISSEMINAÇÃO DE TÉCNICAS NÃO CONVENCIONAIS DE ACABAMENTO DA MADEIRA VISANDO A AGREGAÇÃO DE VALOR AO PRODUTO FINAL.....	27
DIAGNÓSTICO E RECICLAGEM DOS RESÍDUOS DE PAPEL GERADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – CAMPUS SANTARÉM.....	31
VALORIZANDO AS PRAIAS DO LAGO VERDE DOS MUIRAQUITÃS DE ALTER DO CHÃO (SANTARÉM, PA) ATRAVÉS DO CONHECIMENTO DE SUA FLORA: PRODUZINDO UM GUIA COM A COMUNIDADE.....	36
TECNOLOGIA DO PESCADO COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA NA REGIÃO OESTE DO PARÁ.....	39
DIFUNDINDO CONHECIMENTOS EM SOLOS.....	42
MAPEAMENTO ETNOPEDELÓGICO ENQUANTO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO EM SOLOS NAS ALDEIAS DA ETNIA WAI WAI.....	46
DESENVOLVIMENTO E DIFUSÃO DE METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO VISUAL DE SOLOS COM ÊNFASE EM PARÂMETROS BIOLÓGICOS.....	48
FORTALECIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM SOLOS.....	51
SOLOS NA ESCOLA: O PAPEL DO MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA PARA ALÉM DA SALA DE AULA.....	55
DIFUNDINDO O USO E O CONSUMO RESPONSÁVEL DE PEIXE.....	60
DIAGNOSE DE DOENÇAS DA PIMENTA-DO-REINO OCORRENTES EM SANTARÉM, PARÁ: INTEGRANDO ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO, COM INTERDISCIPLINARIDADE (1ª EDIÇÃO, 2016).....	65
CRIAÇÃO E CATALOGAÇÃO DE CONTEÚDOS DIGITAIS CULTURAIS E EDUCACIONAIS DISPONÍVEIS EM PODCASTS.....	70
EXTENSÃO COMO FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA NA REGIÃO OESTE DO PARÁ..	74
CAPACITAÇÃO DE MULTIPLICADORES NA ÁREA DE BOAS PRÁTICAS DE MANEJO DA CARCINICULTURA NA REGIÃO OESTE DO PARÁ.....	78
DESENVOLVIMENTO DE UM FILTRO COMPOSTO COM CARVÃO ATIVADO DE AÇAÍ E ZEÓLITAS PARA ENSAIOS DE TRATAMENTO DA ÁGUA DO RIO AMAZONAS.....	83
A NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL E O COMÉRCIO JUSTO E SOLIDÁRIO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A FEIRA DA AGRICULTURA FAMILIAR DA UFOPA.....	88
DESENVOLVIMENTO DE EMPREENDIMENTOS COLETIVOS COM ÊNFASE NOS VALORES DA ECONOMIA SOLIDÁRIA: UM ESTUDO SOBRE A AMABELA.....	93
ESTUDO DE DIVISÓRIAS DE PRODUTOS NATURAIS VISANDO SUA UTILIZAÇÃO EM CONTRUÇÕES POPULARES	

PARA COMUNITÁRIOS DA AMAZÔNIA.....	96
BEM-ESTAR ANIMAL: ABORDAGEM PEDAGÓGICA PARA ALUNOS DAS CASAS FAMILIARES RURAIS SITUADAS NOS MUNICÍPIOS DE SANTARÉM E EM BELTERRA.....	99
A SOCIALIZAÇÃO DA CIÊNCIA ENFATIZANDO A RELAÇÃO DA HIGIENE CORPORAL COM OS MICRO-ORGANISMOS PRESENTES NO AMBIENTE ESCOLAR DO ENSINO BÁSICO.....	103
PROMOÇÃO A SAÚDE DAS MULHERES NEGRAS FRENTE AOS DETERMINANTES: RACISMO, GÊNERO E CLASSE ECONÔMICA NO QUILOMBO DE MURUMURU, SANTARÉM, PARÁ.....	109
O DESCARTE INDEVIDO DE MEDICAMENTOS COMO UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA.....	112
CAPACITAÇÃO DE ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO À PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.....	116
PLANETÁRIO MÓVEL DA UFOPA COMO POSSIBILIDADE DE DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS EM ASTRONOMIA.....	119
APOIO A OFICINAS, PALESTRAS E MINICURSOS OFERTADAS PELO CPADC DA UFOPA.....	124
PRATICANDO LEITURA DE MUNDO.....	128
O PAPEL DAS GEOTECNOLOGIAS NA CONTEXTUALIZAÇÃO DE QUESTÕES AMBIENTAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA.....	132
DIVULGAÇÃO DA ORIGEM DO PESCADO, POR MEIO DE PROJETO DE EXTENSÃO.....	137
“DE ONDE VEM O MEL?” EDUCAÇÃO PARA CONSERVAÇÃO.....	141
DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS RELACIONADOS AO USO DA HORTA EM AMBIENTE ESCOLAR COMO UM LABORATÓRIO DE ENSINO DE TÓPICOS DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS.....	145
POTENCIALIZAÇÃO DE LUDICIDADE A PARTIR DE CONTAÇÃO DE ESTÓRIAS EM SANTARÉM/PA.....	150
DESCOBRINDO A ARQUEOLOGIA EM SANTARÉM ATRAVÉS DA CULTURA MATERIAL.....	154
NÚCLEO TEATRAL PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA PROPOSTA DE EXTENSÃO DO PROJETO IURUPARI – GRUPO DE TEATRO – UFOPA.....	156
O RETRATO DOS ENCANTADOS: REGISTRANDO AS NARRATIVAS INDÍGENAS DE MITOS E LENDAS.....	160
DESENVOLVENDO HÁBITOS CULTURAIS E SABERES PRÁTICOS: PLANTAS MEDICINAIS COMO FONTE DE SAÚDE COLETIVA.....	165
DILIGÊNCIAS NOS DOCUMENTOS HISTÓRICOS: DO TRATAMENTO À DEFINIÇÃO DE UM OBJETO DE PESQUISA.....	169
APOIO AO PLANO DE SALVAGUARDA DO MODO DE FAZER CUIAS NO BAIXO AMAZONAS: EXPLORANDO OS INSTITUTOS DE PATRIMÔNIO IMATERIAL E PROPRIEDADE INTELECTUAL.....	171
A PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS SOBRE A ESCRAVIDÃO NEGRA E A CONSTRUÇÃO DE CONSCIÊNCIAS HISTÓRICAS.....	175
A DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PARÁ: AÇÃO EM FAVOR DA HISTÓRIA E DA MEMÓRIA LOCAL.....	177
ICTA: UMA AÇÃO A FAVOR A VIDA: ESTABELECEENDO LAÇOS.....	180
JUSTIÇA RESTAURATIVA EM CENÁRIOS DE CONFLITO ÉTNICO-RACIAL NA AMAZÔNIA: COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO OESTE DO PARÁ.....	183
CONSULTA PRÉVIA E DIREITOS DOS QUILOMBOLAS DE ORIXIMINÁ.....	187
JUSTIÇA RESTAURATIVA E A ADMINISTRAÇÃO DE CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA AMAZÔNIA.....	191

## EDITORIAL

Neste volume da Revista de Extensão da Integração Amazônica apresentamos um conjunto de trabalhos que foram expostos durante o Salão de Extensão, evento integrante da Jornada Acadêmica 2017 da Ufopa, que engloba, de forma uníssona e indissociável, atividades relacionadas ao ensino, à pesquisa e à extensão.

Esta edição traz em seu terceiro volume, dentre outros temas multidisciplinares, uma reflexão sobre diferentes aspectos da aquicultura no interior da Amazônia, desde o cultivo de espécies até as diferentes tecnologias aplicadas ao manejo de espécies cultiváveis. A Amazônia consiste na maior bacia hidrográfica do mundo, com uma diversidade de rios, lagos, córregos e igarapés que abrigam uma infinidade de espécies, muitas delas com potencial para uso comercial e que são fonte de alimentação e subsistência para muitas famílias que tiram dos corpos d'água o principal recurso para sua sobrevivência.

A Ufopa possui vocação para atuar em diferentes temas relacionados às Ciências Agrárias, sendo a pesca uma área que ainda carece de incentivo para os pequenos produtores, que não possuem conhecimento técnico e científico adequados ao manejo de algumas espécies de interesse comercial, mas estão ávidos para superar desafios em busca de melhor qualidade de vida para suas famílias. Ademais, a extensão universitária consiste em um elo que conecta o conhecimento científico obtido dentro da universidade com o valioso conhecimento tradicional, construído ao longo de muita vivência prática para ser refletido em iniciativas para melhoria da qualidade de vida da população e uso consciente dos recursos naturais renováveis.

Sinta-se convidado e estimulado a ler esta edição não como um simples periódico acadêmico, mas como uma publicação que reflete a força da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e o papel da universidade, da cultura e da prática extensionista.

Boa leitura!

**Dr. Marcos Prado Lima**

Pró-Reitor da Cultura, Comunidade e Extensão da Ufopa

Membro do Comitê Editorial da Revista de Extensão da Integração Amazônica

# ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS – ANÁLISE FATORIAL

Andrezza Alves Pires<sup>1</sup>; Tarcísio da Costa Lobato<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Economia – ICS- UFOPA; E-mail: andrezzaalves68@gmail. <sup>2</sup> MSc. em Estatística – ICS - UFOPA.  
E-mail: tarcisiolobato@yahoo.com.br.

**RESUMO:** Devido a existência várias técnicas estatísticas para serem aplicadas em determinado modelo, o presente resumo tem como objetivo descrever o passo a passo para realização de uma técnica do método de análise fatorial no SPSS utilizando com base de dados variáveis referente aos países do Continente Americano, de modo que os dados foram obtidos no portal do IBGE. Uma vez que para realização do estudo foi realizado pesquisas bibliográficas, usando a técnica de análise multivariada com enfoque na análise fatorial usando o programa SPSS.

**Palavras-chave:** análise multivariada; análise fatorial; SPSS.

## INTRODUÇÃO

Há diversas técnicas estatísticas para serem aplicadas, e dentre elas temos a Análise Multivariada, que consiste em diversos testes. De forma que a estatística se tornou um instrumento essencial para a análise e avaliação de dados, em diversas áreas do conhecimento.

Para Corrar et al (2007) a Análise Multivariada refere-se a um conjunto de métodos estatísticos que torna possível a análise simultânea de medidas múltiplas para cada indivíduo, objeto ou fenômeno observado. Nesse sentido, os métodos que permitem a análise simultânea de mais de duas variáveis podem ser considerados como integrantes da análise multivariada. Já que a análise multivariada corresponde às diversas abordagens analíticas que consideram o comportamento de muitas variáveis simultaneamente, torna-se viável sintetizar as diferenças básicas das análises univariada (quando possui apenas uma variável), bivariada (duas variáveis) e multivariada (mais de duas variáveis).

Segundo Vicini (2005) análise fatorial é constituída por um conjunto de técnicas estatísticas, e tem como finalidade diminuir o número de variáveis iniciais com o menor prejuízo possível de informação. Isto é, a análise fatorial procura identificar os fatores num conjunto de medidas realizadas. Notando que esses fatores identificados pela análise fatorial são uma descoberta feita pelo pesquisador. Apresentando várias medidas e não sendo possível acomodar quais variáveis poderão ser concentradas num fator, pois é a análise fatorial que proporciona isso, uma vez que ela admite identificar novas variáveis em um número abreviado em relação às variáveis iniciais, sem uma perda significativa de informação contida nos dados originais.

A análise fatorial pode ser usada em diversos exemplos do cotidiano, de modo que ela reduz a amostra e identifica quais variáveis influenciam com mais potência no modelo. A partir deste pressuposto, busca-se descrever o modelo de análise fatorial e como realiza- lá no software SPSS, ressaltando o passo a passo para realização da mesma e explicando os resultados expostos. Assim como verificar quais variáveis afetam com mais intensidades os países do Continente Americano.

A principal função das diferentes técnicas de análise fatorial é reduzir uma grande quantidade de variáveis observadas em um número menor de fatores. Um fator é uma combinação linear das variáveis (estatísticas) originais. Sendo assim, a análise fatorial aborda o problema de analisar a estrutura das inter-relações (correlações) entre um grande número de variáveis, definindo um conjunto de dimensões latentes comuns, chamados fatores (HAIR et al, 2005).

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

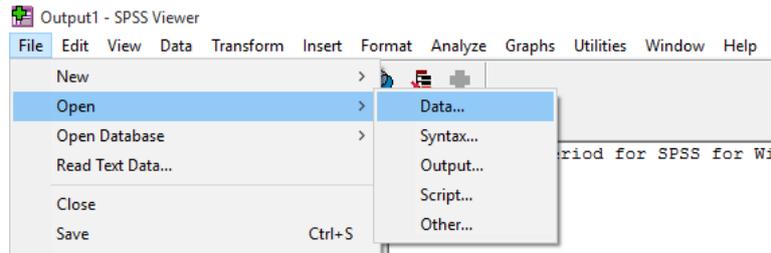
Este trabalho foi feito por meio de pesquisas bibliográficas, usando a técnica de análise multivariada com enfoque na análise fatorial usando o programa SPSS, no qual é um software aplicativo do tipo científico que tinha originalmente o nome era acrônimo de *Statistical Package for the Social*, que corresponde um pacote estatístico para as ciências sociais que inclui: aplicação analítica, *Data Mining*, *Text Mining* e estatística.

Esta pesquisa é referente ao continente americano, no qual possui uma área de 42 189 120 km<sup>2</sup>, com uma população de 902 892 047 habitantes possuindo uma densidade demográfica de 21 hab./km<sup>2</sup> sendo que a região possui um número de 35 países: Antígua e Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belize, Bolívia, Brasil, Canadá, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Dominica, El Salvador, Equador, Estados Unidos, Granada, Guatemala, Guiana, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana, Santa Lúcia, São Cristóvão e Névis, São Vicente e Granadinas, Suriname, Trinidad e Tobago, Uruguai, Venezuela (IBGE, 2017).

Foram utilizados os dados de Gastos públicos com educação, Gastos públicos com saúde, PIB per capita, Total da exportação, Total da importação, Índice de desenvolvimento humano, Esperança de vida ao nascer, Áreas cultivadas, Áreas protegidas no total do território nacional, Taxa bruta de mortalidade, Taxa bruta de natalidade, Taxa média anual do crescimento da população, Número de computadores pessoais, Usuários com acesso à internet, coletados no portal do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2017).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

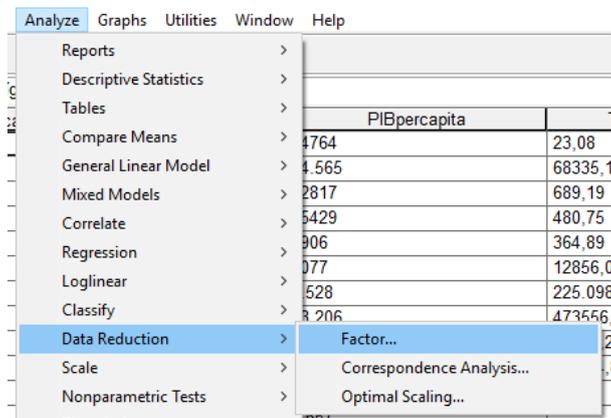
Para Realizar o método de análise fatorial no SPSS, devemos: Abrir o programa, ir em *Open; Data* e escolher o arquivo que deseja usar.



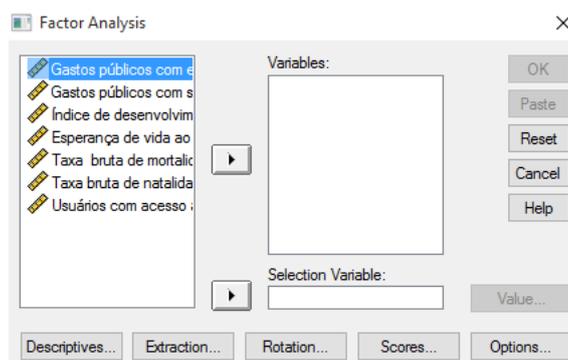
Depois de abrir o arquivo, os dados apareceram na tela inicial do SPSS:

	PaisesdaAmerica	Gastospúbl	Gastospúbl	PIBpercapita
1	Antigua e Barbuda	2,5	4,9	14764
2	Argentina	5,8	7,3	14.565
3	Bahamas	.	7,3	22817

Após a visualização da tabela, vamos realizar a análise fatorial, para isso: aperte em *Analyse, Data Reduction, Factor*.



Depois basta escolher as variáveis que deseja na sua análise e em seguida escolha as opções de suas análises e aperte *ok*.



Ressaltando que na parte de *descriptives*, podem-se escolher as formas descritivas das variáveis e sua matriz de correlação, na parte de extração, poderá escolher o método utilizado para extração dos dados, na parte de rotação terá a possibilidade de escolher qual o método utilizado para rotacionar o modelo, ressaltando que o mais usado é o *Varimax*. Já na opção de *Scores*, poderá escolher em qual método deseja salvar os resultados e por fim na parte de *Options* poderá excluir os casos que têm valores perdidos para qualquer das variáveis usadas em qualquer das análises, substituir os valores perdidos com a variável média e entre outras preferências.

Os resultados obtidos mostram média das variáveis e o desvio padrão.

	Mean	Std. Deviation
Gastos públicos com educação	5,004	2,1695
Gastos públicos com saúde	7,437	2,5963
Índice de desenvolvimento humano	,74556	,073804
Esperança de vida ao nascer	75,144	3,6135
Taxa bruta de mortalidade	6,37	1,363
Taxa bruta de natalidade	18,52	4,726
Usuários com acesso à internet	52,127	16,2501

Quadro 1. Análise Descritiva dos dados.

De acordo Hair et. al (1998) os Testes *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e de Esfericidade de Bartlett, sugerem qual é o grau de suscetibilidade ou o ajuste dos dados à análise fatorial, ou seja, mostra o nível de confiança que se pode confiar dos dados. Uma vez que, o KMO exibe valores normalizados (entre 0 e 1,0) e mostra qual é a proporção da variância que as variáveis proporcionam em comum ou a proporção desta que são devidas a fatores comuns.

Para Pereira (2001) elucida que valores próximos de 1,0 sugerem que o método de análise fatorial é perfeitamente adequado para o tratamento dos dados. Mas valores menores que 0,5, sugerem a inadequação do método.

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,685
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	112,307
	Df	21
	Sig.	,000

Quadro 2. Valor KMO e teste de esfericidade de Bartlett

Desta forma, o valor do modelo deu 0,685, o que indica uma razoável adequação de possibilidades de tratamento dos dados com o método citado.

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,808	54,396	54,396	3,808	54,396	54,396	3,296	47,079	47,079
2	1,180	16,853	71,248	1,180	16,853	71,248	1,692	24,170	71,248

3	,814	11,634	82,883
4	,658	9,403	92,286
5	,324	4,633	96,919
6	,155	2,221	99,140
7	,060	,860	100,000

Quadro 3: Valores próprios e percentagens de variância explicada das 6 componentes principais amostrais.

Analisando quadro 3, observou-se que a variável Gastos públicos com educação explica 47,079 % do modelo e que junto com a Gastos públicos com saúde explicam 71,248 do modelo. Ressaltando que essas duas variáveis são as que mais explicam o modelo analisado.

	Initial	Extraction
Gastos públicos com educação	1,000	,776
Gastos públicos com saúde	1,000	,438
Índice de desenvolvimento humano	1,000	,932
Esperança de vida ao nascer	1,000	,706
Taxa bruta de mortalidade	1,000	,527
Taxa bruta de natalidade	1,000	,826
Usuários com acesso à internet	1,000	,782

Quadro 4: Comunalidades das variáveis

Schawb (2007) elucida que as *Communalities* concebem a proporção da variância para cada variável compreendida na análise que é explicada pelos componentes extraídos. A partir disso, observou-se que as variáveis que apresentaram uma *communalities* baixa foram Gastos públicos com saúde e Taxa bruta de mortalidade e as demais apresentaram uma *communalities* alta. Lembrando que disso, baixa *communalities* entre um grupo de variáveis é um sinal de que elas não estão linearmente correlacionadas o que indica que elas não devem ser contidas na análise fatorial.

	Component	
	1	2
Gastos públicos com educação	-,046	,880
Gastos públicos com saúde	,518	,411
Índice de desenvolvimento humano	,947	,188
Esperança de vida ao nascer	,827	,148
Taxa bruta de mortalidade	,296	,663
Taxa bruta de natalidade	-,758	-,502
Usuários com acesso à internet	,884	-,011

Quadro 5- Matriz de pesos fatoriais rotacionada segundo critério Varimax.

Analisando o quadro 5, e lembrando que os pesos fatoriais mais elevados em valor absoluto identificam o fator a que cada variável se associa, observou-se que o fator 1 é formado pelas variáveis Gastos públicos com saúde, Índice de desenvolvimento humano, Esperança de vida ao nascer, Taxa bruta de natalidade e Usuários com acesso à internet, ressaltando que 4 variáveis são correlacionadas positivamente e 1 correlacionadas negativamente. O fator 2 é composto pelas variáveis Gastos públicos com educação e Taxa bruta de mortalidade, sendo que ambas são correlacionadas positivamente.

## CONCLUSÕES

A partir dos resultados, conclui-se que as variáveis Gastos públicos com educação e Taxa bruta de mortalidade poderiam ser excluídos do modelo, pois poderia que o mesmo tendesse a uma explicação melhor. Dos dados apresentados, observou-se que depois da realização da análise fatorial, o modelo poderia ser dividido em dois fatores.

Ressaltando que no continente americano as variáveis que tendem a ter mais impacto são gastos públicos com educação e Gastos públicos com saúde, pois as mesmas explicam cerca de 71, 5 do modelo. Outro ponto a se

destacar é seria o teste KMO, que mostrou que o modelo é m modelo razoável. Sendo assim, par realização e um próximo estudo, poderia levar em consideração outras variáveis ou até mesmo a exclusão de algumas variáveis para que o modelo se torne mais explicado e com menos erros.

#### REFERÊNCIAS

CORRAR, L.J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J.M. **Análise multivariada: para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. São Paulo: Atlas, 2007.

HAIR, J. F., Jr.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre, 2005.

IBGE. **Países**. 2017. Disponível em <<https://paises.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 14 de setembro de 2017.

VICINI, Lorena. **Análise multivariada da teoria à prática**. RS, 2005.

# CAPACITAÇÃO DE DISCENTES MULTIPLICADORES PARA A TRANSFERÊNCIA DE NOVAS TECNOLOGIAS PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DO CAMARÃO-DA-AMAZÔNIA *MACROBRACHIUM AMAZONICUM*

Elissandro Cardoso Costa da Silva<sup>1</sup>; Marcio Meurer Nascimento<sup>1</sup>; Michelle Midori Sena Fugimura<sup>2</sup>; Luciano Jensen Vaz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudantes do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas- ICTA- UFOPA; E-mail: sandro\_costaesilva@hotmail.com; nascimentomarcio@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Docentes do Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca - ICTA - UFOPA. E-mail: michellefugimura@yahoo.com.br; jensenlv@yahoo.com.br

**RESUMO:** A espécie de camarão de água doce mais utilizada em fazendas brasileiras é o camarão-da-malásia (*Macrobrachium rosenbergii*). No entanto, para a região Amazônica, devemos descartar sua utilização devido ao risco que espécies exóticas representam ao meio ambiente. Na região Amazônica ocorrem várias espécies endêmicas de camarões-de-água-doce, com destaque para o camarão-da-amazônia (*Macrobrachium amazonicum*). É o principal camarão explorado pela pesca artesanal na Amazônia, e figura como uma das espécies mais promissoras do mundo para o cultivo em águas interiores. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo principal auxiliar na melhoria da capacitação de carcinicultores da região do oeste do Pará, por meio de capacitações que foram realizadas nas dependências do LAMPOA (Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos- ICTA/UFOPA) para a transferência do conhecimento de novas tecnologias na área de carcinicultura, com a participação de discentes da UFOPA atuando como monitores. Acredita-se que a interação entre os discentes monitores, previamente selecionados e treinados, com os produtores aquícolas da região foi uma experiência enriquecedora para a formação profissional dos graduandos pela oportunidade tanto de aprendizado com os docentes, bem como pela troca de informações e vivência com os produtores, e também pela atuação efetiva em uma atividade de extensão da Universidade.

**Palavras-chave:** aquíicultura, carcinicultura, cursos de capacitação.

## INTRODUÇÃO

A região Amazônica possui uma vocação natural para o estabelecimento e desenvolvimento da aquíicultura, por apresentar abundância de recursos hídricos e várias espécies nativas adequadas, juntamente com o elevado consumo per capita de pescado (ONO, 2005). Em vista destas características, torna-se importante a tomada de medidas que viabilizem o aumento da produção da aquíicultura no estado do Pará, que está entre os com maior potencial para o desenvolvimento da piscicultura no Brasil. Porém, o desabastecimento das principais espécies de peixes comerciais durante algumas épocas do ano, como o defeso e a semana santa, comprova a necessidade urgente em se produzir esses organismos aquáticos de forma a suprir a demanda existente por este tipo de proteína animal na região.

Diversas espécies nativas apresentam potencial de produção para a aquíicultura, e estão sendo pesquisadas visando o desenvolvimento do processo produtivo completo que viabilize economicamente a criação em escala comercial. Nos últimos anos, tem crescido no Brasil o interesse na criação em cativeiro de *Macrobrachium amazonicum* (camarão-da-amazônia), para suprir um mercado consumidor crescente, que depende da exploração dos estoques naturais (VALENTI & MORAES-RIODADES, 2004). Desse modo, estão sendo intensificados os esforços para produção de um pacote tecnológico destinado ao cultivo comercial dessa espécie (VALENTI & MORAES-RIODADES, 2004). Segundo ODINETZ-COLLART & MOREIRA (1993), o cultivo do camarão-da-amazônia pode converter-se em uma atividade comercialmente interessante para o desenvolvimento regional integrado. Além disso, a escolha de espécies nativas para a produção torna a atividade ecologicamente correta, evitando possíveis introduções de espécies exóticas no ambiente natural.

O surgimento de entraves para a expansão da aquíicultura devido à preocupação ambiental em relação ao potencial impacto provocado pela liberação de efluentes não tratados da criação ao ambiente natural, a incidência de doenças e a forte dependência de óleo e farinha de peixe, tornaram necessário à busca por novas tecnologias de produção mais corretas ecologicamente (AVNIMELECH, 1999; SCHRIVVER *et al.*, 2008). Dentro desse contexto, o desenvolvimento da tecnologia de bioflocos (BFT) realizado com mínima ou sem troca de água durante a produção, baseado na formação de agregados microbianos, chamados bioflocos, aparece como uma opção ideal de criação na aquíicultura (BURFORD *et al.*, 2004).

De acordo com SCHVEITZER *et al.* (2008), a base do sistema de criação com bioflocos é a transformação dos compostos nitrogenados tóxicos, que são os resíduos da produção da aquicultura, em biomassa bacteriana, através de estímulo ao crescimento das bactérias com o aumento da relação C:N, promovido pela fertilização da água com compostos ricos em carbono (carboidratos). A comunidade autotrófica é então substituída por uma comunidade heterotrófica mais estável, através da manipulação das comunidades bacterianas presentes no meio aquático, que são capazes de processar a matéria orgânica acumulada, assimilar compostos nitrogenados e convertê-los em proteína bacteriana. Diversos microrganismos foram encontrados participando da formação de bioflocos, como microalgas, bactérias, protozoários, rotíferos e nematódeos, apresentando um papel importante na manutenção da qualidade da água e suplementação alimentar dentro do sistema de bioflocos (HARGREAVES, 2006; WASIELESKY *et al.*, 2006).

Neste contexto, o projeto de extensão “Formação de Multiplicadores em Aquicultura na Região Oeste do Pará” dentro de uma de suas metas, visou atender os produtores e demais pessoas que queiram aprender técnicas voltadas para a produção do camarão-da-amazônia utilizando tecnologia ambientalmente mais sustentável, privilegiando esta espécie nativa de importância econômica e de grande apelo na culinária regional.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Durante o projeto, foi realizada uma seleção para a escolha do discente para atuar como monitor, o qual passou posteriormente por um treinamento sobre a produção de camarões em sistema de bioflocos, aprendendo como montar um sistema piloto, como é seu funcionamento e como manter um sistema de bioflocos. Após esse período o discente participou da elaboração, organização e execução do I EPAQUI (I Encontro para Produtores sobre Técnicas Alternativas em Aquicultura), no qual foi um encontro dos discentes e seus orientadores com os produtores aquícolas da região, onde foram explanados vários temas como: boas práticas de manejo em aquicultura, reprodução de peixes, defumação de pescados e a produção de camarões em sistema de bioflocos. Este evento foi realizado no LAMPOA-UFOPA (Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos), contando com a participação de 20 aquicultores. A exposição dos temas foi por meio oral, banners e práticas (Figura 1).



Figura 1. Estande da produção de camarão-da-amazônia em sistema de bioflocos.

No estande da produção de camarões em sistema de bioflocos os produtores receberam informações quanto ao funcionamento do sistema de bioflocos, suas vantagens e desvantagens e puderam ver através de uma lupa (estereoscópio) os organismos presentes no bioflocos.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final do Encontro, um período de tempo foi destinado para interação da equipe com os produtores para buscar conhecer suas dificuldades e anseios na área de aquicultura e ainda a avaliação destes em relação ao evento. Esta interação foi importante por permitir identificar outros temas de interesse que poderão ser abordados nos próximos eventos e verificar que o Encontro foi muito bem aceito por todos os participantes.

### CONCLUSÕES

O projeto possibilitou o estabelecimento de um diálogo entre produtores, discentes e docentes que atuam na área de aquicultura na região oeste do Pará. O balanço realizado ao final do projeto foi altamente positivo, pois os

objetivos foram alcançados, com os discentes ganhando experiência na organização do evento e na troca de conhecimentos com os produtores e docentes, e os produtores adquirindo novos conhecimentos e tecnologias e expondo suas necessidades e demandas a Universidade.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a PROCCE por todo suporte necessário à execução do I EPAQUI e as bolsas concedidas aos discentes.

### REFERÊNCIAS

AVNIMELECH, Y. Carbon/nitrogen ratio as a control element in aquaculture systems. **Aquaculture**, 176, p. 227-235, 1999

BURFORD, M. A.; SELLARS, M. J.; ARNOLD, S. J. et al. Contribution of natural biota associated with substrates to the nutritional requirements of the post-larval shrimp, *Penaeus esculentus* (Haswell) in high-density rearing systems. **Aquaculture Research**, 35, p. 508-515, 2004.

ODINETZ-COLLART, O.; MOREIRA, L. C. Potencial pesqueiro do camarão *Macrobrachium amazonicum* na Amazônia Central (Ilha Careiro). **Amazoniana**. 12 (3/4): 399-413, 1993.

ONO, E. A. E. Cultivar peixes na Amazônia: possibilidade ou utopia? **Panorama da Aquicultura**, v. 15, n. 90, p. 41 - 48, 2005.

SCHRYVER, P.; CRAB, R.; DEFOIRDT, T. et al. The basics of bioflocs technology: the added value for aquaculture. **Aquaculture**, v. 277, p. 125-137, 2008.

VALENTI, W.C.; MORAES-RIODADES, P.M.C. Freshwater Prawn Farming in Brasil. **Global Aquaculture Advocate**, 7 (4 ): 52-53, 2004.

WASIELESKY, W.; ATWOOD, H.; STOKES, A. et al. Effect of natural production in a zero exchange suspended microbial floc based super-intensive culture system for white shrimp *Litopenaeus vannamei*. **Aquaculture**, v.258, p. 396-403, 2006.

# BUSON: IMPLEMENTAÇÃO DE REGRAS DE NEGÓCIOS EM APLICAÇÕES MÓVEIS DISTRIBUÍDAS

Luan dos Santos Brandão<sup>1</sup>; Douglas Laurindo, Fábio Manoel França Lobato, Carla Marina Costa Paxiúba, Roberto Pereira do Nascimento<sup>2</sup>; Rennan José Maia da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Ciência da Computação-IEG-UFOPA; E-mail: luanbrandao4@gmail.com,

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Ciência da Computação-IEG-UFOPA. E-mail: douglaslaurindo.stm@gmail.com, <sup>2</sup>Docente-IEG-UFOPA; E-mail: fabio.lobato@ufopa.edu.br, <sup>2</sup>Docente-IEG-UFOPA. E-mail: carlamarina@gmail.com, <sup>2</sup>Docente-IEG-UFOPA. E-mail: robertotpd@gmail.com, <sup>3</sup>Docente-IEG-UFOPA. E-mail: rennan.silva@ufopa.edu.br;

**RESUMO:** O presente trabalho descreve o desenvolvimento de um dos projetos realizado na Fábrica de Sistemas Computacionais e Aceleradoras de Ideias, da Universidade Federal do Oeste do Pará, destacando a importância de participação dos discentes do curso de Ciência da Computação em projetos. A Fábrica de Sistemas Computacionais e Aceleradora de Ideias em si, proporciona aos discentes uma aprendizagem eficaz e de aperfeiçoamento do processo de ensino/aprendizagem dos cursos de computação, assim como aprimorar a relação entre professor/aluno. Em linhas gerais procurou abordar e discutir essa ideia, através de um projeto intitulado como “Implementação de Regras de negócios em Aplicações a serem selecionadas para Fábrica de Sistemas Computacionais da Ufopa”. Este projeto está associado à implantação de regras de negócio de sistemas computacionais proporcionando aos alunos um ambiente mais prático e, ao mesmo tempo, gerando produtos para a sociedade. Além disso discutiu-se também a elaboração do “BusOn”, um dos resultados do projeto desenvolvido na Fábrica de Sistemas Computacionais, por docentes e discentes da Ufopa.

**Palavras-chave:** BusOn; Fábrica de Sistemas Computacionais; Processo de Ensino/Aprendizagem; Regras de Negócio.

## INTRODUÇÃO

Com o intuito de levar a prática na formação acadêmica, foi realizada uma proposta de Implantação de uma Fábrica de Sistemas Computacionais e Aceleradora de Ideias para os cursos do Programa de Computação da UFOPA. A Fábrica de Sistemas Computacionais e Aceleradora de Ideias tem como ponto focal proporcionar aos discentes uma aprendizagem eficaz e melhorar o processo de ensino/aprendizagem dos cursos de computação, assim como aperfeiçoar a relação entre professor/aluno.

A criação da Fábrica de Sistemas Computacionais, consolida os objetivos do Projeto Político Pedagógico dos cursos de computação da UFOPA, onde todo o desenvolver do projeto oferece conhecimentos sobre os fundamentos da computação e a familiarização com as tecnologias correntes para a solução de problemas nas organizações, para o desenvolvimento de novos conhecimentos, novas técnicas e ferramentas, novos produtos e negócios. Além disso, propicia aos alunos uma relação entre a teoria e a prática.

Por esse motivo que o projeto destacado neste trabalho sobre “Implementação de regras de negócios”, visa a criação de um ambiente para reforçar os conceitos abordados em sala de aula, como: Programação, Engenharia de Software, Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, estimulando a formação dos alunos. Especificamente associando à implantação de regras de negócio de sistemas computacionais proporcionando aos alunos um ambiente mais prático e, ao mesmo tempo, gerando produtos para a sociedade.

O BusOn, é um dos vários projetos que vem sendo trabalhados na Fábrica de Sistemas Computacionais, iniciado em 2015 que visa o desenvolvimento de uma aplicação distribuída para gestão de transporte público. Na primeira fase foram desenvolvidos uma aplicação servidor. Na segunda fase, o foco foi a construção de um aplicativo móvel, onde é possível ver um mapa contendo a rota de ônibus e a localização do ônibus em tempo real, da linha Intercampus da Universidade Federal do Oeste do Pará.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada neste trabalho, parte de uma abordagem qualitativa, juntamente com pesquisa bibliográfica, revisando os conceitos de ideias de autores, com análise e interpretação da coleta de dados. Primeiramente, foram realizadas atividades de leitura da bibliografia já contida no projeto original, para analisar quais tecnologias foram utilizadas e a estrutura do projeto em si. Para a execução das atividades foi necessário a apropriação de diversas tecnologias, como: *HTML, CSS, JavaScript, Cordova, PHP, MySQL, Angular e Ionic*. Como todo o desenvolvimento de atividades está sujeito ao escopo de projetos, foi necessário estudar sobre tecnologias ágeis de

gestão de projetos. A selecionada e que foi usada para este projeto foi o *SCRUM*. O Scrum é um Framework para gerenciamento de projetos de forma ágil. Através dele é possível reduzir a complexidade para se concentrar na criação de software que atende às necessidades do negócio (SCRUM, 2017). Para gestão de configuração, foi utilizado o Git, que é um sistema de controle de versão de arquivos, através do qual pode-se criar projetos em que várias pessoas podem interagir simultaneamente, podendo editar os arquivos sem o risco de serem sobrescritos. Ele foi escolhido pois quando se trabalha com codificação em equipe, tarefas como organizar código não são triviais, bem como o controle de versão. Para o desenvolvimento da aplicação móvel foi escolhido o Cordova. Sistema para criação de *webapp* que possibilita a utilização de recursos nativos de dispositivos móveis, sendo que é suportado pelas plataformas móveis mais utilizadas como Android, iOS, e Windows Phone (CORDOVA, 2017).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do desenvolvimento de todas as atividades foram obtidos vários resultados. Todo o desenvolvimento do banco de dados e o back-end, já tinha sido desenvolvido pelo colaborador Márcio Bastos. Porém, o aplicativo móvel do usuário e do motorista não estavam funcionais.

Nesse sentido, foram desenvolvidas duas aplicações: O BusOn e Captura. BusOn é a aplicação focada no usuário final, viabilizando informações sobre rotas, paradas, itinerários, assim como a localização dos ônibus, com o intuito de facilitar a distribuição de informações do transporte coletivo. O BusOn é uma alternativa de baixo custo para o monitoramento de ônibus em Santarém (BASTOS, 2016). A aplicação Captura é responsável pela coleta e envio da localização do ônibus. Essa aplicação ficará com os motoristas ou cobradores, onde será executado assim que um turno iniciar, coletando a geolocalização do coletivo de tempos em tempos e enviando para o servidor. A princípio, o aplicativo está em fase de teste, onde está sendo implementado no Intercampus da Ufopa, e futuramente será aplicado para os ônibus públicos de Santarém. As imagens abaixo demonstram as telas da aplicação:

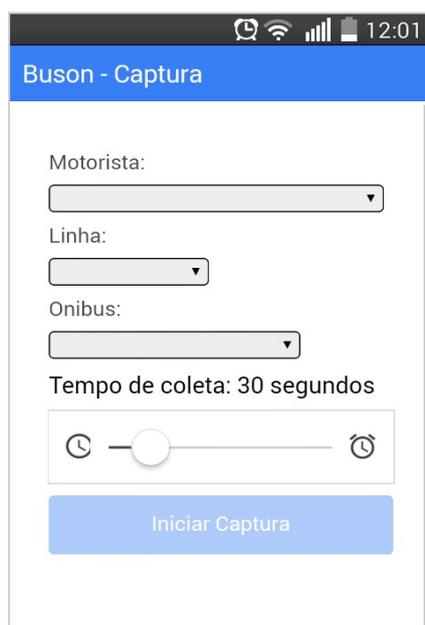


Figura 1: Tela Inicial da Aplicação Captura

A figura 1 representa a tela inicial que será exibida para o motorista ou cobrador quando iniciarem a aplicação, onde deverão selecionar o nome do "Motorista", nome da "Linha", nome do "Ônibus" e o "Tempo de coleta" da posição do veículo. O botão Iniciar Captura só será desbloqueado após o usuário selecionar todos os campos, assim permitindo prosseguir para a próxima janela.



Figura 2: Tela De Captura

Na figura 2, após a inserção dos dados na tela anterior, a aplicação coletará a geolocalização do coletivo, informando o tempo para a próxima coleta e as coordenadas que são coletadas pelo GPS do dispositivo, assim como um feedback relatando se a inserção dos dados no servidor ocorreu com sucesso ou ocorreu um erro. As coordenadas são enviadas para o servidor após a coleta, e quando a rota terminar o colaborador pode encerrar o turno. A segunda aplicação, BusOn é destinada para os usuários finais, disponibilizando informações sobre as rotas, linhas, itinerários, horários, paradas, e a localização do ônibus, a princípio como ainda está em fase de teste, a única rota cadastrada e a do Intercampus da UFOPA. Seguem imagens da aplicação móvel:

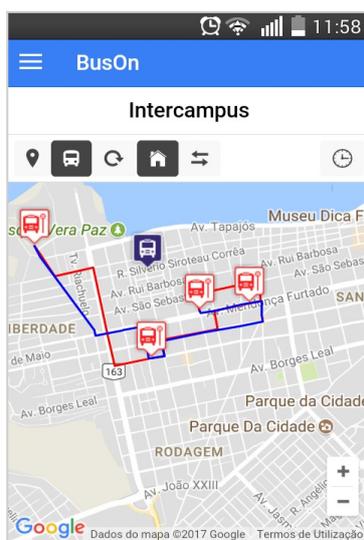


Figura 3- Tela inicial da aplicação BusOn

Na figura 3, como temos uma única linha cadastrada no sistema, nesse caso na opção Intercampus, a aplicação é inicializada exibindo as suas paradas, a rota e a posição do veículo. Os ícones que estão localizados abaixo do nome Intercampus, possibilitam que o usuário exiba ou não essas informações na tela, o primeiro ícone, exibe sua própria localização, assim ele pode analisar qual parada está mais próxima. O último ícone com formato de relógio, leva-o para uma nova janela, que contém os horários dessa linha.

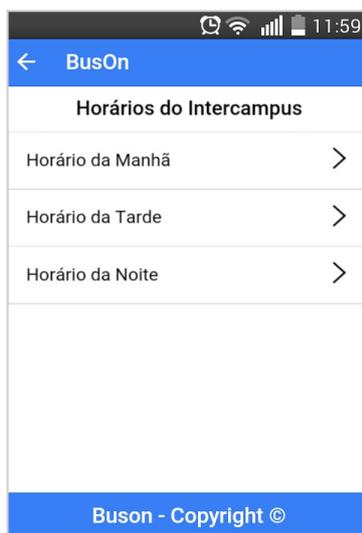


Figura 4: Tela de seleção dos horários

A figura 4 demonstra a tela de seleção dos horários do intercampus. Após selecionar o turno, que está dividido entre manhã, tarde e noite, ele é direcionado para uma nova aba com todos os horários, como mostra a figura 5.

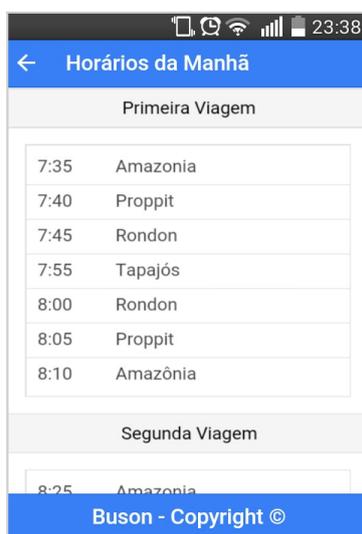


Figura 5: horários do intercampus

Pode se observar que a partir do desenvolvimento proposto, foi possível gerar soluções de aplicação distribuída para o sistema em questão de modo a contribuir para a disponibilização de informações para sociedade Santarena. Além disso essa aplicação alcançará também todos os acadêmicos da universidade, pois quantidade de pessoas que dependem do Intercampus é um número bem grande. Assim como a quantidade de pessoas que dependem do transporte público também é numerosa, portanto, essa primeira implementação do BusOn na Universidade, irá assegurar futuramente a implementação para os ônibus públicos de Santarém.

## CONCLUSÕES

A elaboração do Projeto BusOn, proporcionou um ambiente para reforçar os conceitos abordados em sala de aula, como: Programação, Engenharia de Software, Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, estimulando a formação dos alunos. Especificamente associando à implantação de regras de negócio de sistemas computacionais, neste projeto foi possível criar um contato mais prático dos alunos de computação com tecnologias usadas no dia a dia, ao mesmo tempo que gera soluções para problemas da região em que os alunos estão envolvidos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço UFOPA/PIBEX e ao Laca (Laboratório de Computação Aplicada), pelo apoio durante o desenvolvimento do projeto.

## REFERÊNCIAS

QUEIROZ, Francisco Alves de. **Dicas Metodológicas: Resumo, fichamento, sínteses, seminários, resenhas e papers**. IES Instituto de Educação, 2016.

IBOPE. Disponível em: <<http://onordeste.com.br/manchetes/ibope-onibus-continua-sendo-o-meio-de-transporte-mais-usado/>>. Acesso em: 11 de abril de 2017

BASTOS, Márcio André Neves. **BusOn - Uma Proposta de Ferramenta para o Georeferenciamento de Transporte Coletivo em Santarém**. 2016

SCRUM. Disponível em: <<https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>>. Acesso em: 2 de fevereiro de 2017.

IONIC 1. Disponível em: <<http://ionicframework.com/docs/v1/>>. Acesso em: 13 de outubro de 2017

CORDOVA. Disponível em: <<https://cordova.apache.org/docs/en/latest/guide/cli/>>. Acesso em: 16 de março de 2017.

OLIVEIRA, Thiago. g.s, Aniele d.p. Silva, Natália s. Silva, **Análise do nível de satisfação dos usuários de transporte público em Santarém**, IV-Jornada Acadêmica UFOPA, 2015.

SCRUM, Disponível em <<https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>>. Acesso em: 2 de fevereiro de 2017.

# DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS PARA ANÁLISE DE REDES SOCIAIS VOLTADAS AO MERCADO SANTARENO

Luan Vinícius Huppel<sup>1</sup>; Fábio Manoel França Lobato<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Ciência da Computação – IEG - UFOPA; E-mail: luanviniciuspessoal@gmail.com, <sup>2</sup>Docente do Programa de Computação – IEG – UFOPA; E-mail: fabio.lobato@ufopa.edu.br

**RESUMO:** As oportunidades proporcionadas pelo avanço tecnológico reforçaram a envolvimento entre empresas e redes sociais online (RSO). Nesse cenário, as RSO criaram novas formas de interação entre usuários por meio da internet. Essas novas formas de interação, compõem o *Customer Relationship Management* (CRM), que vem sendo aperfeiçoado por meio da utilização das RSO, surgindo assim o Social CRM. Apesar dos benefícios aos negócios, percebe-se que o mercado santareno ainda é pouco ativo nas redes sociais, salvaguardando empresas de médio e grande porte ou negócios pontuais. Visando contornar esta lacuna, este trabalho busca caracterizar o mercado santareno quanto ao uso de redes sociais para negócios, conjuntamente da identificação das necessidades mercadológicas de micro e pequenas empresas em relação a serviços de monitoramento e análise de RSO. Desta forma, contribuindo na capacitação e sensibilização de gestores e empresários quanto às boas práticas do Social CRM.

**Palavras-chave:** estudo de casos; mercado local; redes sociais; Social CRM; *survey*.

## INTRODUÇÃO

É indiscutível o impacto das RSO no mercado, sobretudo, mas não restrito ao mercado eletrônico (LOBATO et al., 2017). Esse fenômeno vem provocando mudanças significativas na forma como os consumidores tomam suas decisões de consumo e também como empresas realizam CRM. Essas modificações mercadológicas são justificadas devido as RSO serem canais de comunicação de baixo custo para as empresas, além de representarem uma importante fonte de informação sobre seus clientes.

No entanto, as RSO possuem particularidades de acordo com a cultura da população que a utiliza. Visando entender este padrão de utilização a fim de propor ferramentas computacionais para dinamizar o mercado local, este trabalho tem como objetivo principal investigar como as empresas santarenas podem se utilizar das RSO para alavancá-las no mercado.

Esta investigação holística e intervencionista busca estudar as práticas no uso das RSO por parte das empresas santarenas. O desenvolvimento desse estudo é importante para evitar o desenvolvimento de estratégias de marketing genéricas ou produtos inadequados à realidade local.

Fatores motivadores do trabalho residem em dados coletadas pelo órgão (CETIC.br, 2015). Envolvendo 3541 empresas que declararam ter acesso à internet e possuem perfil ou conta em redes sociais, possuindo 10 ou mais funcionários. Abaixo, na Figura 1 são apresentados os perfis de acordo com os setores das empresas.

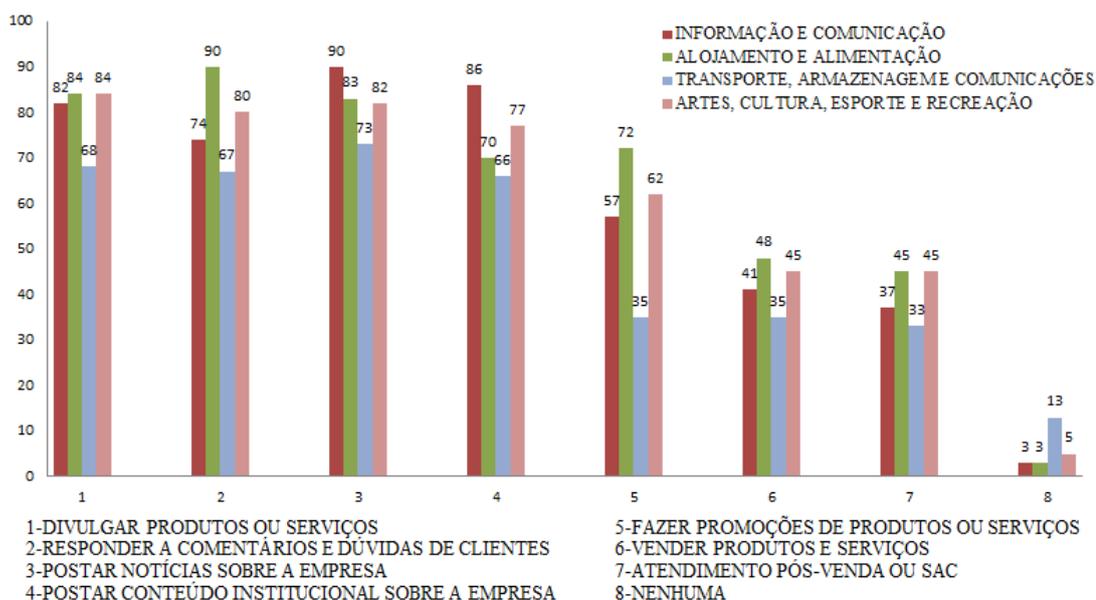


Figura 1. Finalidades do uso de RSO no Brasil, dividido por segmentos empresariais.

Examinando a Figura 1, pode-se observar grande discrepância entre os setores empresariais. Isso se deve ao fato de que, dependendo do setor industrial, as importâncias de processos de CRM específicos variam, sendo que alguns são mais e outros menos importantes para que os objetivos estratégicos empresariais sejam alcançados (REINHOLD e ALT, 2012). Analisando os dados do gráfico é possível perceber que o setor que possui maior engajamento com as RSO, mediante o cálculo da média, é o ramo de alojamento e alimentação, seguido pela área de artes, cultura, esporte e recreação.

Neste mesmo sentido, os Quadros 1 e 2 descrevem os tipos de estabelecimentos que pertencem aos dois setores mais engajados com RSO. Os setores empresariais foram definidos conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0), definidas segundo o (IBGE, 2010). Vale destacar que os setores descritos nos quadros acima foram definidos como setores-membros do ramo de entretenimento, sendo esse determinado como escopo do trabalho.

Quadro 1. Tipos de estabelecimentos incluídos no setor de alojamento e alimentação.

Seção:	I	ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO
Classe:	5611-2	RESTAURANTES E OUTROS ESTABELECIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO E BEBIDAS
<b>Esta classe contém a seguinte subclasse:</b>		
5611-2/01	RESTAURANTES E SIMILARES	
5611-2/02	BARES E OUTROS ESTABELECIMENTOS ESPECIALIZADOS EM SERVIR BEBIDAS	
5611-2/03	LANCHONETES, CASAS DE CHÁ, DE SUCOS E SIMILARES	

Quadro 2. Estabelecimentos enquadrados no setor de artes, cultura, esporte e recreação.

Seção:	R	ARTES, CULTURA, ESPORTE E RECREAÇÃO
Grupo:	932	ATIVIDADES DE RECREAÇÃO E LAZER
<b>Este grupo contém as seguintes classes:</b>		
9321-2	PARQUES DE DIVERSÃO E PARQUES TEMÁTICOS	
9329-8	ATIVIDADES DE RECREAÇÃO E LAZER NÃO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE	

Segundo o (IBGE, 2016), Santarém possui cerca de 300 mil habitantes. Nessa região foram escolhidas como estudos de casos micro e pequenas empresas pertencentes ao escopo supracitado, posto que médias e grandes empresas se utilizam de perfis de RSO centralizados e tornam a investigação inviável. A restrição do escopo do trabalho ao setor de entretenimento se deve ao fato de que este nicho é economicamente importante para a cadeia produtiva do turismo na região. Ademais, empresas deste setor são atuantes nas RSO.

Durante o desenvolvimento deste trabalho cerca de 120 empresas foram analisadas de acordo com o padrão de utilização de RSO, das quais 54 foram selecionadas como empresas-alvo do trabalho.

Para melhor acompanhamento, a condução da investigação foi dividida em seis etapas. A primeira foi a identificação das empresas-alvo do estudo, seguida pelo desenvolvimento e refinamento de um instrumento de pesquisa capaz de entender as necessidades do mercado local. A terceira e quarta etapa foram, aplicação de questionários/coleta de estudos de casos e análise dos resultados, respectivamente. Já a quinta etapa é relacionada com a documentação dos resultados. Por último, é colocada em prática intervenção no mercado objetivando sanar as necessidades mercadológicas.

Convém destacar que as quatro primeiras etapas se encontram completas, sendo que com a condução da terceira e quarta etapas foram obtidos insights sobre a realidade das empresas locais no uso de RSO para gerência de relacionamentos com os clientes e também na gestão da imagem do mercado de entretenimento no local.

Com isso, houve o avanço do trabalho para a quinta e sexta etapas, que estão sendo conduzidas no momento de escrita deste resumo. Tais etapas estão sendo conduzidas conjuntamente com o auxílio técnico de outras instituições que fazem parte do *Social CRM Research Center (SCRC)*. Atualmente, além de empresas privadas, o SCRC conta com a Universidade de Leipzig, Alemanha; Universidade Federal do Pará; e a Universidade do Estado do Maranhão como instituições-membro.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como mencionado, o setor de entretenimento na cidade de Santarém foi escolhido como estudo de casos do projeto. Segundo (GRAY, 2013) o método de estudo de casos é ideal quando “como” e “por que” são as questões a serem indagadas acerca de um conjunto de eventos. Assim como o método de *survey* (questionários) é ideal quando “quem”, “o que”, “onde”, “quantos” e “quanto” são os conjuntos de questões indagadas.

Nesse contexto, este projeto tem caráter de estudo de casos/*survey* quantitativo e qualitativo, uma vez que há o intuito de identificar e quantificar quantas empresas enfrentam deficiências no uso de RSO, além das particularidades e experiências individuais de cada companhia. Da mesma forma, trata-se de uma pesquisa intervencionista, onde buscamos intervir e propor soluções para o mercado local.

A fase de aplicação do instrumento e coleta de estudos de casos no mercado local ocorreu, em sua maioria, no centro comercial da cidade. As entrevistas se deram de forma estruturada, onde se aplicou o questionário sob a forma de entrevista. Os estudos de casos foram coletados durante a aplicação dos questionários por meio de uma conversa não estruturada sobre as temáticas interdisciplinares do Social CRM. Todo o processo envolvendo a aplicação do questionário e a coleta de estudo de casos levou em torno de uma hora para cada empresa.

Os questionamentos foram agrupados em três grandes categorias, a saber: i) Informações das empresas; ii) Perfil de utilização das RSO, e iii) Uso de ferramentas para gestão das RSO.

A categoria de **informações das empresas** contém perguntas sobre os seguintes itens: ramo da empresa; tamanho da empresa; tempo de mercado; e o modelo de negócios na internet.

Em sequência, a categoria de **perfil de utilização das RSO** possui as seguintes questões relacionadas à: quais são as redes sociais utilizadas e frequência de uso; e intuito de uso das redes sociais, visando identificar quais redes sociais são utilizadas, sua frequência e com qual objetivo a empresa utiliza RSO, como por exemplo: responder comentários e/ou dúvidas dos clientes, postar notícias sobre a empresa, fazer promoções de produtos e/ou serviços, atendimento pós-venda ou Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC), entre outros.

Na categoria de **uso de ferramentas para gestão das RSO** os seguintes questionamentos estão presentes: uso de CRM: verifica se a empresa utiliza-se de algum sistema de CRM; quais processos de CRM são utilizados: análise de mercado, campanha de mídias sociais, canais de vendas específicos, gestão de produtos ou inovação, suporte ao cliente, *Frequently Asked Questions* (FAQ), etc; como é feito o monitoramento das redes sociais; dificuldades em gerenciar os resultados vindos de redes sociais; métricas de desempenho utilizadas para avaliar resultados; e fatores de adoção do Social CRM.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como citado, as quatro primeiras fases do trabalho encontram-se completas, e as duas últimas estão em execução com auxílio técnico do *Social CRM Research Center*. Como resultados atuais, destacam-se: i) criação de uma lista com 54 empresas selecionadas considerando sua presença nas RSO; ii) entendimento da dinâmica das empresas locais na utilização das RSO para gerência de relacionamentos com os clientes; iii) sensibilização quanto às potencialidades do Social CRM; iv) compartilhamento dos resultados encontrados por meio de apresentações em eventos científicos e mercadológicos; v) disposição de capacitação para profissionais das áreas correlatas ao Social CRM.

Estima-se que cerca de 120 pessoas tenham sido diretamente sensibilizadas pelo projeto. Por meio do patrocínio ofertado pelo *German Academic Exchange Service* (DAAD) foi obtido sucesso na realização de um intercâmbio, trazendo um mestrando participante do SCRC vindo da Alemanha. O qual participou de uma série de eventos na região buscando capacitar interessados em métodos de pesquisa como os estudos de casos e *surveys*. Nesse mesmo contexto, os conhecimentos regionais obtidos vêm sendo levados para o SCRC e para eventos científicos e mercadológicos internacionais por meio do orientador do projeto.

Atualmente 15 companhias foram entrevistadas e os dados coletados compõem as informações e documentos do projeto. Por meio desses dados foi possível perceber certa carência quanto ao conhecimento de Social CRM, além de falhas pertinentes no uso das RSO. Esse acontecimento pôde ser compreendido principalmente por meio de questionamentos específicos presentes no instrumento de pesquisa.

Algumas das informações-chaves que auxiliaram na detecção do déficit supracitado envolvem: i) baixo uso de RSO como Twitter (0 usuários), LinkedIn (1 usuário), Youtube (3 usuários), Flickr (0 usuários), TripAdvisor (7 usuários), ReclameAqui (3 usuários); ii) o manejo de redes sociais é realizado pelo próprio proprietário ou gerente do empreendimento em 93,3% dos casos; iii) somente 46,7% das empresas utilizam as RSO para atendimento pós-venda ou SAC e para postar notícias sobre a empresa, juntamente, apenas 53,3% postam conteúdo institucional sobre a companhia; iv) em 80% dos casos, as empresas não utilizam qualquer tipo de sistema de CRM; v) somente 13,3% das empresas utilizam ferramentas para gerenciar as RSO, em contrapartida, 66,7% realizam o gerenciamento de forma manual; vi) o desconhecimento de ferramentas para gerência de RSO afeta 53,3% dos gerentes, conjuntamente, 33,3% dos gerentes possuem problemas com a falta de profissionais qualificados.

Durante o período das atividades de extensão, o contato com as empresas para agendamento de visitas e entrevistas foi uma dificuldade enfrentada pelo discente, dificultando assim o prosseguimento na coleta de *surveys* e estudo de casos.

## CONCLUSÕES

As tecnologias pervasivas e ubíquas estão impactando substancialmente nas interações entre consumidores e empresas. Boas práticas do Social CRM podem trazer benefícios como a captura de *leads*, o aumento da fidelidade para com a marca e a visibilidade no mercado.

Com isso, o descobrimento de como empresas santarensas podem se utilizar de RSO para alavancá-las no mercado torna-se indispensável. Visto que deficiências podem fazer com que se desenvolvam estratégias inadequadas à realidade local.

Por meio desta investigação holística e intervencionista buscou-se estudar as práticas no uso de redes sociais pelos empreendimentos locais. Nesse sentido, métodos científicos como os utilizados neste trabalho (estudos de casos e *surveys*) são capazes de melhorar a acurácia dos resultados obtidos.

Por meio das atividades conduzidas neste trabalho, principalmente com os resultados obtidos através da aplicação do instrumento de pesquisa (questionário) no mercado local, foi possível perceber certo déficit e lacunas de falhas quanto ao conhecimento de Social CRM e no uso das RSO.

Ações como a de capacitação dos empresários e visitas técnicas para sensibilização visando contornar as falhas supracitadas mostraram-se promissoras. Como trabalhos futuros pretende-se estabelecer parcerias com o SEBRAE-PA para atingir mais empresas e, com isso, aumentar o impacto das ações delineadas neste trabalho.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimentos principalmente a UFOPA/PROCCE pela bolsa concedida; ao DAAD por recursos disponibilizados; ao *Social CRM Research Center* pelo apoio técnico; ao Laboratório de Suporte à Decisão (LSD) pelo espaço cedido; às empresas participantes pelas relevantes contribuições e receptividade; ao professor Fábio Lobato pelas orientações.

## REFERÊNCIAS

GRAY, David E. **Doing Research in the Real World**. 3. ed. Sage, 2014.

LOBATO, F.; PINHEIRO, M; JACOB, A; REINHOLD, O; SANTANA, Á. **Social CRM: Biggest challenges to make it work in the real world**. Business Information System Workshops: BIS 2016 International Workshops, Leipzig, Alemanha, Julho 2016, páginas 221-231. Springer International Publishing, Cham.

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – CETIC.br. **TIC Empresas 2015:** Proporção de empresas que possuem perfil ou conta próprios em alguma rede social on-line. Por atividades realizadas nas redes sociais on-line nos últimos 12 meses. Disponível em <<http://www.cetic.br/tics/empresas/2015/geral/B14/>>. Acessado em: 02/10/2017.

Reinhold, O.; Alt, R. **Social Customer Relationship Management:** State of the Art and Learnings from Current Projects. Bled eConference 2012, Junho 2012, página 26.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Comissão Nacional de Classificação:** Classificação CNAE 2.0 (2010). Disponível em: <<https://cnae.ibge.gov.br/>>. Acesso em 20/10/2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação em 2016.** Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2016/estimativa\\_dou\\_2016\\_20160913.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2016/estimativa_dou_2016_20160913.pdf)>. Acesso em: 25/04/2017.

# DISSEMINAÇÃO DE TÉCNICAS NÃO CONVENCIONAIS DE ACABAMENTO DA MADEIRA VISANDO A AGREGAÇÃO DE VALOR AO PRODUTO FINAL

Raiana Augusta Grandal Savino Barbosa<sup>1</sup>; Lucas Geovane de Medeiros Santana<sup>2</sup>; Victor Hugo Pereira Moutinho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia Florestal - IBEF - UFOPA; E-mail: rai\_grandal@yahoo.com.br,

<sup>2</sup>Engenheiro Florestal - UFOPA. E-mail: lgeovanee@gmail.com; <sup>3</sup>Docente do curso de Engenharia Florestal - UFOPA.

E-mail: victor.moutinho@ufopa.edu.br.

**RESUMO:** Os produtos de acabamento superficial têm a função de proteger e preservar o produto acabado, bem como torná-lo mais agradável sob o ponto de vista estético, nisto, o objetivo desde trabalho foi capacitar comunitários artesãos da FLONA do Tapajós ao uso de diferentes técnicas de acabamento superficial em madeira, possibilitando maior agregação de valor ao produto final, gerando outras linhas de produção além da geração de renda. As técnicas de acabamento utilizadas foram a aplicação de verniz à base de poliuretano (PU) e resina Epóxi para preenchimento de madeiras com irregularidades causadas por deterioração biológica. A partir disso, foi elaborada uma cartilha informativa abrangendo todos os informes dos produtos utilizados, entregue em oficina realizada com comunitários no km 117 da FLONA. Como resultado, notou-se que o PU intensificou a cor natural da madeira, além de também aumentar sua permeabilidade e acrescentar o brilho característico do verniz. Já o acabamento com resina Epóxi possibilita o preenchimento e posterior uso de peças de madeira que seriam descartadas por conta de sua aparência deteriorada, que não é considerada atrativa ao mercado consumidor. Os comunitários demonstraram grande interesse sobre os acabamentos e relataram que a finalização com PU será bem mais eficiente comparada com a que eles adotam atualmente. Com isso, a quantidade de madeira desprezada será reduzida e, em contrapartida, o leque de produtos oferecidos aos consumidores aumentará, bem como o fluxo de renda.

**Palavras-chave:** acabamento de madeira; movelaria; resina epóxi; verniz poliuretano.

## INTRODUÇÃO

A indústria madeireira brasileira, além de concentrar-se em espécies exóticas, especialmente dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*, é voltada para a produção de florestas de ciclos curtos, deixando, sobretudo os menores setores, como o de móveis, à parte de processos tecnológicos de produção. Leão e Naveiro (2009) classificam os móveis de madeira de uso comercial em três grupos: móveis retilíneos, móveis sob medida e móveis torneados. Os móveis retilíneos são confeccionados com madeira aglomerada, de superfície lisa e sem detalhes complexos de acabamento; os móveis sob medida, geralmente são confeccionados por micro e pequenas empresas que atendem sob encomenda e os móveis torneados são compostos de madeira maciça ou, em parte, madeira aglomerada. Estes dois últimos grupos geralmente são formados por empresas menores, compostas basicamente por familiares ou pessoas com alguma ligação social e atendem principalmente a demanda residencial.

A Floresta Nacional (FLONA) do Tapajós é uma unidade de conservação de uso sustentável, onde uma cooperativa gerenciada pelos comunitários atua no manejo florestal de impacto reduzido, promovendo a geração de renda no local, além de promover, conforme os princípios do manejo florestal sustentável, benefícios à comunidade. Entre as comunidades da FLONA, Pedreira, São Domingos e Tauari tradicionalmente trabalham com movelaria, onde também utilizam de madeira oriunda de resíduo florestal como matéria-prima, tanto para a confecção de móveis como nos produtos em marchetaria. Esta última linha de produção ganhou espaço mais recentemente com a certificação dos resíduos, uma vez que, por se tratarem de objetos menores, possibilitam o aproveitamento de quase toda a madeira.

Silva *et al.* (2009) explicam que, se destinada a móveis e outros produtos que necessitem de qualidade de superfície, um processo de usinagem da madeira melhora o desempenho em processos de acabamento superficial viabilizando economicamente esta operação. Por se tratar de um produto de natureza biológica, a madeira, assim como os produtos derivados dela, necessita de tratamento adequado para a proteção contra as intempéries ambientais, além das de uso. Com um acabamento satisfatório, tem-se como garantia a durabilidade e a estética do produto ao longo do tempo (SILVA, 2002). Os produtos de acabamento superficial têm a função de proteger e preservar o produto acabado, bem como torná-lo mais agradável sob o ponto de vista estético (SOUZA *et al.*, 2007).

A falta de competitividade na indústria de móveis residenciais, quando comparada aos maiores setores da indústria, aponta para causas como ausência de design próprio, falta de certificação da madeira, organização industrial excessivamente verticalizada e baixa eficiência dos processos de transformação da madeira em peças e

componentes. Esse quadro é mais evidente nos segmentos de móveis residenciais, confeccionados a partir da usinagem da madeira maciça (REMAC, 2007).

Haja vista que as etapas processuais finais são onde ocorrem a maior adição de valor ao produto final, a adição de novas técnicas baseando-se no mercado de alto padrão pode ajudar no desenvolvimento de empresas de menor porte, essas que muitas vezes perdem espaço para móveis de painel reconstituído. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi capacitar comunitários artesãos da FLONA do Tapajós, ao uso de diferentes técnicas de acabamento superficial em madeira, possibilitando maior agregação de valor ao produto final, gerando outras linhas de produção além da geração de renda.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para se agregar maior valor aos artefatos produzidos na comunidade da Pedreira, localizada na FLONA do Tapajós, deve-se utilizar de técnicas de acabamento superficial diferentes das usualmente aplicadas pelo comunitários, a citar aplicação de verniz à base de poliuretano (PU) e resina Epóxi com pigmentação fluorescente ou não em madeiras com irregularidades causada por deterioração biológica.

O PU é um verniz sintético incolor que tem por finalidade a selagem da madeira, além de ser mais rígido e resistente à abrasão que os seus correspondentes naturais e pode, também, ser aplicado na madeira após o acabamento desta com Resina Epóxi, que é um plástico termofixo (cuja rigidez não se altera com a temperatura) que endurece quando se mistura com um agente catalisador. Pode ser aplicada em sua forma “crua”, ou seja, transparente, ou pode adicionar-se pigmento fluorescente e fosforescente. O uso de Resina Epóxi é preferencial para madeiras com superfícies irregulares, sejam estas naturais, a exemplos de canais traumáticos ou mesmo madeiras atacadas por fungos e outros organismos xilófagos, que seriam descartadas. Tais irregularidades devem ser desobstruídas para receberem o preenchimento com a resina.

Uma vez dominada a metodologia de aplicação dos produtos utilizados no presente projeto, foram elaboradas cartilhas informativas com o passo-a-passo do preparo do espaço, materiais necessários para cada aplicação e também sobre a peça de madeira a ser aplicado o acabamento, além de todas as informações necessárias sobre como e onde encontrar os produtos utilizados. Definido isto, foi realizada, na movelaria do km 117 da FLONA, uma oficina intitulada “Oficina de disseminação de técnicas não convencionais para acabamento da madeira”, que contou com a participação de 11 comunitários artesãos para propagar o conhecimento acerca dos métodos de finalização, contando com entrega de certificados.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto aos acabamentos

Para o PU, a peça de madeira utilizada para teste e amostra, sendo esta um painel composto por pedaços de madeira de diversas espécies, foram aplicadas duas demãos em sua segunda metade. Notou-se que o PU intensificou a cor natural da madeira, deixando mais nítida sua variação de tons, além de aumentar sua permeabilidade e, também, acrescentar o brilho característico do verniz. Guedes (2011) afirma que o uso de PU gera peças com boa resistência física e química, além de também possuir boa resistência ao calor e umidade.

Para o acabamento da madeira com resina Epóxi com pigmento, foram obtidos resultados demonstrados na figura 1.



Figura 1. Fases da aplicação da resina Epóxi com pigmento em peça de madeira atacada por agente xilófago

A peça de madeira utilizada para amostra havia sido atacada por organismos xilófagos. A imagem está dividida em quatro segmentos, sendo estes: A, o qual mostra a madeira sem nenhum tipo de acabamento, apenas com suas irregularidades lixadas para receber a resina; no B a resina com pigmento havia sido aplicada há 24 horas e já se apresentava completamente seca ao toque; no C a madeira havia sido lixada novamente e, com isso, todo o excesso de resina havia sido removido; por fim, no D, foi adotado como acabamento final uma camada de verniz à base de PU.

O acabamento da madeira com resina Epóxi possibilita o uso de peças de madeira que, em outros casos, seriam descartadas por conta de sua aparência deteriorada, que não é considerada atrativa ao mercado consumidor, embora sua resistência continue praticamente a mesma. Pode-se agregar valor a uma infinidade de objetos com este acabamento, a citar mesas, bancos, balcões, portas, entre outros. Desta forma, se diminui a quantidade de madeira desperçada pelos artesãos e se aumenta o leque de produtos oferecidos aos consumidores.

Quanto à extensão

O público atingido pelo trabalho consistiu na cadeia produtiva de móveis da FLONA Tapajós, podendo ser estendida também a outros artesãos com características de produção semelhantes. A pesquisa atinge ainda a comunidade acadêmica, principalmente a parcela ligada à tecnologia de produtos florestais e engenharia de materiais, promovendo a interdisciplinaridade.

Os dois métodos de finalização foram apresentados pela primeira vez aos comunitários durante a oficina, que demonstraram grande interesse sobre os acabamentos e relataram que a finalização com Poliuretano será bem mais eficiente comparada com a que eles adotam atualmente. Foi relatado também o frequente desperdício de peças de madeira por conta da existência de ocos ou biodegradações, o que será reduzido com a adoção da resina Epóxi entre seus aperfeiçoamentos.

## CONCLUSÕES

Como conclusões, tem-se que as atividades realizadas no decorrer da oficina foram muito satisfatórias para ambas as partes. Além de ter sido possível disseminar o conhecimento acerca dos acabamentos estudados, foi introduzido um novo horizonte de perspectivas quanto ao acabamento e posterior destino dos objetos fabricados na movelaria.

## AGRADECIMENTOS

À PROCCE/UFOPA, pela concessão da bolsa, ao colega Lucas Geovane pelo auxílio e ao professor Dr. Víctor Moutinho pela orientação e todo apoio oferecido ao longo da elaboração deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

GUEDES, J. S. **Estudo e otimização do acabamento de orlas em tampos de mesas escolares**, 2011, 43p. Tese (Mestrado integrado em Engenharia Química) – Universidade do Porto, Portugal.

LEÃO, M. S.; NAVEIRO, R. M. Fatores de competitividade da indústria de móveis de madeira no Brasil. **Revista da Madeira**, v.119, p.4-11, 2009.

LUCAS FILHO, F. C. **Análise da usinagem da madeira visando a melhoria de processos em indústrias de móveis**, 2004, 176p. Dissertação (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.

REVISTA DA MADEIRA. Usinagem da madeira na indústria de móveis. **Revista da madeira** - edição nº108 - outubro de 2007. Disponível em: < [http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira\\_materia.php?num=1162&subject=Usinagem&title=Usinagem](http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1162&subject=Usinagem&title=Usinagem) > Acesso: 18 jul 2016.

SILVA, J. R. M. **Relações da usinabilidade e aderência do verniz com as propriedades fundamentais do Eucalyptus grandis HILL EX. MAIDEN**, 2002, 204p. Dissertação (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, Paraná.

SILVA, J. R. M.; MARTINS, M.; OLIVEIRA, G. M. V.; BRAGA, P. P. C. Parâmetros de qualidade da usinagem para determinação dos diferentes usos da madeira de *Eucalyptus* sp. **Revista Cerne**, v. 15, p. 75-83, 2009.

SOUZA, M. O. A.; SILVA, J. C.; DELLA LUCIA, R. M.; EVANGELISTA, W. V. Avaliação da madeira de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh e *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake em ensaios de usinagem, visando à produção moveleira. **Revista Árvore**, Viçosa, v.33, n.4, p.751-758, 2009.

SOUZA, M. O. A; SILVA, J. C.; EVANGELISTA, W. V. Aplicação de acabamentos superficiais em madeira de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. e *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake visando ao uso na indústria moveleira. **Scientia Forestalis**, v.39, n.92, p.403-409, 2011.

# DIAGNÓSTICO E RECICLAGEM DOS RESÍDUOS DE PAPEL GERADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – CAMPUS SANTARÉM

Fabiane Miranda da Silva<sup>1</sup>; Manoel Bentes dos Santos Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental – ICTA – UFOPA; Fabiane.ufopa@gmail.com, <sup>3</sup>Docente do ICTA – UFOPA. E-mail: m.benttes@ibest.com.

**RESUMO:** A matéria prima para a fabricação do papel já se encontra escassa, mesmo com as políticas de manejo e reflorestamento. Esse resíduo é inserido em muitas atividades do cotidiano, assim como nas instituições públicas (universidades) o qual tem seu consumo constante. Visto isso, a pesquisa objetivou em diagnosticar, coletar e reciclar papéis gerados dentro da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), mensurando a quantidade de papel coletado mensal e total, realizando a verificação para onde este papel era destinado, e por fim, reciclar os papéis aptos os quais foram coletados. Para se realizar a pesquisa, foi feita análise bibliográfica e de campo, dispondo pontos de coleta de papel nos quatro campus da UFOPA/SANTARÉM. Foi anunciada a comunidade acadêmica por meio de informes em pagina de comunicação de alta veiculação. No total, foram dispostos oito pontos de coleta nos campis, sendo que as coletas eram realizadas mensalmente durante cinco meses, sendo coletados em sacos plásticos, etiquetados e armazenados para posterior pesagem, separação e reciclagem. Foram coletados um total de 168,317 quilogramas (kg) de papel, sendo que destes encontrou-se 105,029 kg de papéis aptos para reciclagem e 63,288 kg não aptos. 87,53% de resíduos não aptos foram ocasionados pela má disposição e inclusão de outros resíduos no sexto coletor o qual comprometeu e danificou a qualidade do papel. Dos resíduos aptos, foi destinado para o processo de reciclagem manual, sendo 100% reciclados, em forma de papel com dimensões de 43 x 23 cm e 48 x 35 cm.

**Palavras-chave:** meio ambiente; papel; reciclagem; resíduos.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a fabricação de papel começou por cerca de 110 anos atrás, dado este que é confundido com a implantação da reciclagem do papel no País, iniciando-se somente após 15 anos após da fabricação. Apesar de o País produzir numerosa quantidade de resíduos de papel, ainda existem poucas cooperativas para reciclagem esse material, totalizando 136 empresas até o ano de 2012, sendo somente uma localizada no estado do Pará, com percentual de reciclagem do mesmo de 45,7% do respetivo ano em âmbito nacional (HENDGES, 2014).

A matéria prima para a fabricação do papel já se encontra escassa, mesmo com as políticas de manejo e reflorestamento. A atividade industrial não para com o auto consumo que a sociedade impõe e, com isso, as fontes esgotam-se a cada passo. A cada produção de papel, uma arvore não completa seu ciclo completo para estar disponível à extração. A partir do uso de computadores e as demais tecnologias, cientistas e profissionais da área estimavam que o consumo do papel diminuísse, porém, não passou de perspectiva, pois o consumo de papel nas últimas duas décadas do século XXI teve maior demanda (BRACELPA, 2009).

Não estando distante da realidade que vivenciamos hoje, órgãos educacionais mantem constante produção de papel, deixando-os dispersos e retidos à medida que suas fontes uteis de uso são esgotadas. Presenciamos a cada dia, o descaso e forma incorreta da manutenção de resíduos de papel. Apesar de ser uma matéria de degradação natural rápida comparado a outros resíduos sólidos, o papel assume importante “papel” em todos os departamentos e atividades (GRIGOLETTO, 2012).

A partir disso, as instituições públicas devem tomar conhecimento de sua base de responsabilidade que tem diante de uma sociedade e a contribuição que tem, por dever, prestar a ela. As universidades devem ser fomentadoras da quase inexistente vontade política ambiental, investigando com criatividade o processo de tomada de consciência e possibilitando que docentes, discentes, gestores e técnicos entrem no contexto de um bem comum, para a produção e difusão do conhecimento (RUBERG, 2011; RIBEIRO, 2014).

Assim, não ainda tendo sido realizado um estudo sobre a viabilidade de reciclagem de papel dentro da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), o presente estudo buscou fazer o diagnóstico da quantidade de papel que é gerada dentro dos quatro Campus da UFOPA do Município de Santarém, dando, posteriormente o destino final ambientalmente adequado para esse resíduo através para reciclagem.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para esses procedimentos, a pesquisa realizou 4 etapas, sendo elas:

**Etapa 1:** Diagnostico do papel gerado dentro da UFOPA – para isto, foi realizado primeiramente uma conversa informal com o setor responsável pela limpeza, especulando para onde é destinado os resíduos de papel e se nos cestos coletores normais são encontrados quantidade de papel relevante. Posteriormente, foi anexado em murais dos quatro campi, o informe da pesquisa dando início no mês de novembro/2016.

**Etapa 2:** Pontos de coleta para papel – foram distribuídos oito cestos específicos devidamente identificados acerca de quais resíduos deveriam ser depositados. Os resíduos eram coletados em sacos plásticos, etiquetados com o número do ponto de coleta e o dia/mês que havia sido coletado. Este procedimento teve duração de cinco meses.

**Etapa 3:** Reciclagem do Papel – após ter sido coletados e armazenados os resíduos de papel, iniciou-se os passos para a reciclagem. Primeiramente foi feito a pesagem do papel com uma balança de precisão suspensa, depois de pesados, eram levados para a triagem, o qual separava-se os papéis conformes suas condições para levar ao processo de reciclagem. Os que não estavam aptos eram armazenados em local separado e os aptos iam para a trituração – consistindo de desfilar o papel com auxílio da máquina desfiladora – deixando o papel em forma de tiras para melhorar o processo de reciclagem. Consecutivamente, os resíduos de papel seguiam para o molho, que consistia em deixar o papel de molho de 3 a 5 horas, para que suas características químicas de agrupamento das moléculas de hidrogênio fossem capazes de unir-se novamente.

Para que o papel fique de espessura menor, ou seja, fina, foi realizado a sua mistura em um liquidificador comum, triturando-o de 2 a 4 minutos, 3 vezes para cada punhado de papel que o liquidificador suportava. O insumo da trituração foi misturado com 20 litros de água, em um recipiente esférico para suportar o tamanho das telas. Foi utilizado dois tamanhos de tela, de 50 x 37 cm e 45 x 25 cm – cujo material é composto de madeira e tela para serigráfica – utilizando, no total, 17 telas. Após a coleta do aglomerado do papel juntamente com a água, a tela era exposta ao sol de 3 a 4 horas para a secagem, posteriormente, sendo retirado o papel para corte e uso.

**Etapa 4:** Destinação – os papéis de menor tamanho foram destinados para a confecção de mini blocos, os quais foram distribuídos no I Encontro de Educação Ambiental: uma perspectiva Interdisciplinar” realizado na UFOPA nos dias 17 e 18 de agosto de 2017; os demais foram destinados ao órgão de atendimento a crianças.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

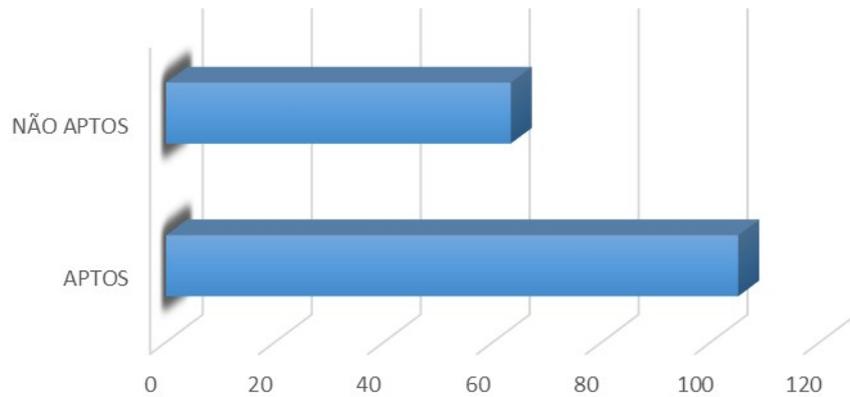
No decorrer das coletas, a participação da comunidade acadêmica teve impulso nos primeiros meses, principalmente no ponto quatro – campus Proppit. No entanto, com o passar do tempo, começou a diminuir a prática de depositar os resíduos de papel nos cestos coletores e, em verificação quando eram realizadas as coletas analisou-se que começava-se haver retrocesso, pois avistava numerosa quantidade de papel nos cestos de lixo comum. Enquanto houve demasiada participação da academia em alguns campi, há campus como o tapajós em que houve diversas coletas nulas. Com isso, durante o período de coleta, foi coletado um total de 168,317 quilogramas (kg) de papel, sendo que destes encontrou-se 105,029 kg de papéis aptos para reciclagem e 63,288 kg não aptos (Tabela 1 e Gráficos 1).

BANCO DE DADOS									
CAMPUS		AMAZÔNIA			PROPPIT	RONDON		TAPAJÓS	
PONTOS		1	2	3	4	5	6	7	8
MÊS/ (KG)	JANEIRO	0	7,62	0	11,07	3,215	3,545	0	4,095
	FEVEREIRO	10,16	16,965	0	26,325	3,02	1,84	0	3,455
	MARÇO	8,205	4,695	3,995	9,425	1,005	1,045	5,985	0
	ABRIL	9,655	3,905	6,97	7,295	0,345	0	0	2,5
	MAIO	0	8,652	0	0,14	1,5	0	0,815	1
	TOTAL	28,02	41,837	10,965	54,255	8,995	6,43	6,8	11,05

**Tabela 1.** Quantidade em quilograma para cada ponto conforme o mês coleta e o total de cada ponto durante a coleta de cinco meses.

Grande parte dos resíduos se tornaram não aptos pela má disposição dos resíduos de papel nos cestos coletores, isto dava-se por diversas práticas, como: papéis plastificados e disposição de matérias plásticas, com resíduos orgânicos e patogênicos, o que comprometeu parcela do papel que havia sido depositado de forma correta.

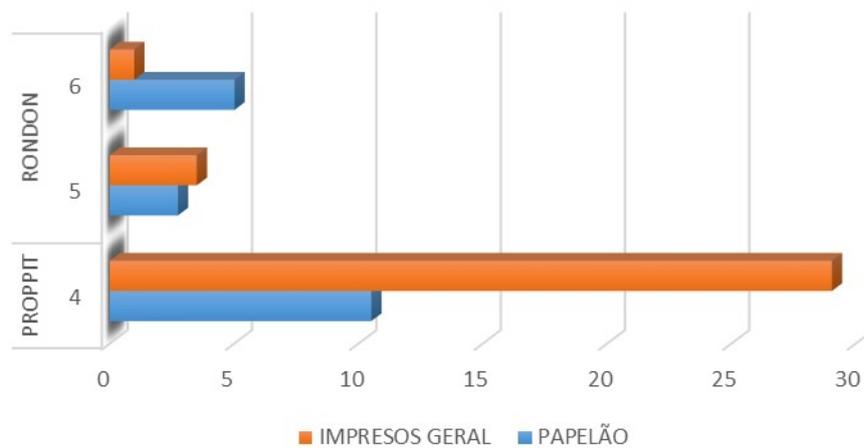
## CLASSIFICAÇÃO DO PAPEL PARA RECICLAGEM



**Gráfico 1.** Classificação do papel quanto a sua disponibilidade para o processo de reciclagem.

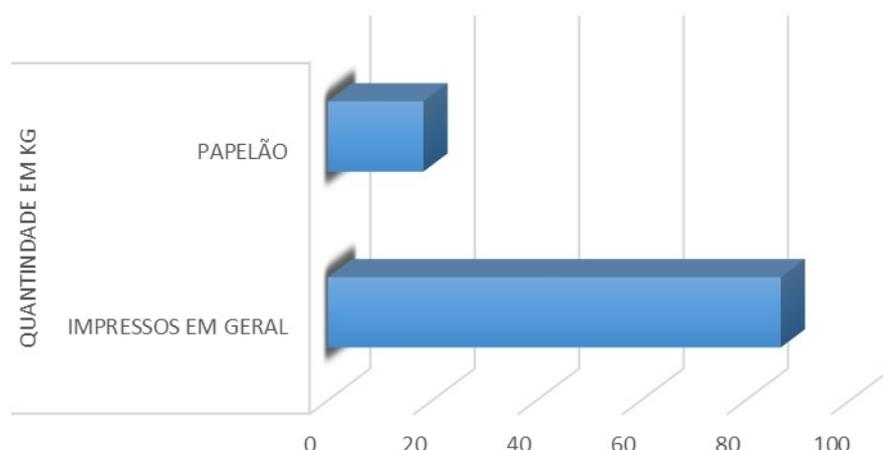
Dos 62% dos resíduos totais coletados sendo aptos, correspondendo a 105 Kg, uma parcela deste encontrou-se papelão, os quais foram reciclados com cor diferente o qual diferenciou-se nos bloquinhos, pois foi introduzido como capa, por ter sua espessura mais grosseira (Gráfico 2 e 3).

## PARCENTUAL DE PAPELÃO



**Gráfico 2.** Percentual de papel nos dois campus onde foram coletados.

## PAPÉIS APTOS A SEREM RECICLADOS



**Gráfico 3.** Quantidade dos papéis aptos em Kg separados por “impressos em geral” e “papelão”.

No total da coletado dos resíduos aptos, foi destinado para o processo de reciclagem manual, sendo 100% reciclados, em forma de papel com dimensões de 43 x 23 cm e 48 x 35 cm, os quais houveram a sua destinação através da confecção de bloquinhos os quais foram distribuídos no I Encontro de Educação Ambiental: Uma perspectiva interdisciplinar, realizado na UFOPA nos dias 17 e 18 de Agosto de 2017 e os depois, de tamanho maior, foram deixados em comparativo com cartolinas e posteriormente feito a doação para entidade de cuidado a menores.

### CONCLUSÕES

Levando em consideração o trabalho e sua composição em análise conceitual, teórica e comportamental dos processos de coletas e destinação de resíduos, ressalta-se que além da reciclagem, houve a interposição dessas informações através da inclusão da sociedade com minicurso e o evento supracitado para informar e discutir junto à comunidade acadêmica e a comunidade externa sobre a importância da Educação Ambiental, dando ênfase à disposição dos resíduos de papel, levando a um caráter de extensão essa discursão que é tão relevante na conjuntura que vivenciamos. Ponderando esta medida mitigadora sobre a destinação dos resíduos sólidos em questão, verifica-se que é possível realizar uma logística de reciclagem dentro da UFOPA, beneficiando o meio ambiente, social e econômico, levando em consideração que as instituições públicas devem tomar conhecimento de sua base de responsabilidade que tem diante da sociedade. Entretanto, como demonstrado nos resultados, ainda falta muito a avançar no quesito Educação Ambiental dentro da Universidade, pois ainda que demonstremos informações reais de estudos que são realizados, a cultura de determinados indivíduos, de certa forma, prejudica o desenvolvimento de atividades como esta, pelo que se nota na deposição impropria dos resíduos. Por fim, considera-se que acadêmicos, docentes e gestores têm que tomar partida na fomentação de discussão destas temáticas, trazendo a quase inexistente conscientização ambiental e, assim, contribuindo para o bem estar social e ambiental das presentes e futuras gerações.

### AGRADECIMENTOS

Tornamos público os agradecimentos a PROCCE/UFOPA, a agencia fomentadora PIBEX/UFOPA, a contribuição de diversos profissionais do ICTA/UFOPA, a todos os colaboradores que depositaram seus resíduos de papel e a Sra. Otália Miranda da Silva, por contribuir com conhecimentos empíricos/artesanais para a confecção dos papeis reciclados.

### REFERÊNCIAS

BRACELPA, Associação Brasileira de celulose e papel – **Reciclagem de papel, História, processo industrial, dados estatísticos**. Acesso em: 25/03/2016. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br>>.

GRIGOLETTO, I.C.B. **Reaproveitar e reciclar o papel: proposta de conscientização da preservação ambiental.** Monografias ambientais – REMOA/UFSM. v(6), n° 6, p.1414-1422, 2012.

HENDGES, A. S. **Reciclagem no Brasil em 2014** " in *Portal EcoDebate*, ISSN 2446-9394, Acesso em 04/09/2015. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2015/09/04/a-reciclagem-no-brasil-em-2014-artigo-de-antonio-silvio-hendges>>

RIBEIRO, R.C. **Política de responsabilidade Social na universidade: Conceitos e desafios.** Educação, Sociedade & Culturas, n° 42, p 133-156, 2014.

RIBEIRO, A.M.; FILHO, M.R. **Proposta para o projeto de reciclagem das aparas do papel gráfico da universidade estadual de londrina.** Monografia (Especialização) – Universidade Estadual de Londrina, Curso de Pós-Graduação em Formulação e Gestão de Políticas Públicas. Londrina, 2008.

RUBERG, C et al. **Resíduos sólidos na Universidade Federal do Pampa – Campus de São Gabriel/RS: Estimando a geração.** 25° Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2011.

# VALORIZANDO AS PRAIAS DO LAGO VERDE DOS MUIRAQUITÃS DE ALTER DO CHÃO (SANTARÉM, PA) ATRAVÉS DO CONHECIMENTO DE SUA FLORA: PRODUZINDO UM GUIA COM A COMUNIDADE

Juliano de Sousa Ló; Amanda Frederico<sup>2</sup>; Thiago José de Carvalho André<sup>2</sup>; Leandro Lacerda Giacomini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Ciências Biológicas- ICTA – UFOPA; E-mail: juliano-jslo@hotmail.com, <sup>3</sup>Docente do Curso de Ciências Biológicas - ICTA – UFOPA. E-mail: Giacomini.leandro@gmail.com <sup>3</sup>Docente do Curso de Ciências Biológicas - ICTA – UFOPA. E-mail: thiagojandre@gmail.com.

**RESUMO:** O turismo ecológico, voltado para a apreciação de suas belas praias, constitui uma das principais atividades econômicas da vila de Alter do Chão em Santarém, Pará. O projeto de extensão 'Praias Amazônicas Borari: Juventude indígena pela valorização da vegetação de praia do Lago Verde dos Muiraquitãs de Alter do Chão, Pará', está sendo desenvolvido há dois anos, e vem sendo realizado com o envolvimento de docentes e discentes da UFOPA e a comunidade indígena Borari, da vila de Alter do Chão no mapeamento, identificação e levantamento etnobotânico das espécies de plantas das praias do lago verde. Este levantamento é uma forma de valorizar a vegetação em si e conscientizar a população e os visitantes da importância de sua conservação para a manutenção do ecossistema em questão. Este trabalho contempla a continuidade do projeto e as etapas finais para a realização de seus objetivos: a realização de oficinas com os comunitários e organização de um guia de identificação de plantas que sirva a eles e à população em geral. Até o presente momento, foram realizadas três visitas à vila de Alter do Chão para coletar dados etnobotânicos para compor o banco de dados das espécies, que servirão de base para a elaboração do guia botânico das praias do lago verde. Fora realizada duas oficinas com os catraieiros, no intuito de capacitar lideranças comunitárias em conceitos básicos de identificação botânica, para auxiliar na formação de propagadores do conhecimento em Alter do Chão, como fomento ao ecoturismo sustentável, além de discutir com os comunitários a forma como o trabalho vem sendo realizado, assim como diálogos em relação à elaboração do guia botânico das praias do lago verde. Para consulta de informações relacionadas às espécies, foi utilizado como referência o banco de dados levantado gerado a partir das coletas e identificação das espécies do projeto. Os dados etnobotânicos foram obtidos através de entrevistas semiestruturadas. Para elaboração das pranchas que farão parte do guia botânico das praias do lago verde, fora utilizado o Programa Adobe Photoshop 2015, o qual, em cada folha destaca-se o nome da espécie, imagens de referência e informações sobre usos etnobotânicos levantados.

**Palavras-chave:** comunidades tradicionais, indígenas, ecoturismo sustentável.

## INTRODUÇÃO

A área entre Santarém e Belterra, que inclui a atual vila de Alter do Chão, foi cenário de uma das maiores civilizações amazônicas: a cultura Tapajós (Schaan 2012, Stenborg et al. 2012): sofisticadas cerâmicas, belos desenhos e massivas áreas de terra preta são mostra do esplendor desta cultura entre os anos 900 a 1200 AD. Embora a civilização tapajônica tenha desaparecido com a chegada dos europeus, muitos dos usos e costumes sobreviveram como antigamente nos relatos dos naturalistas que visitaram a região (Bates 1869) no século XVIII. O conhecimento tradicional sobre a paisagem e os usos das plantas sobreviveu ao tempo como demonstrado pelo amplo conhecimento etnobiológico (194 espécies e mais de 300 formas de uso) registrado por Branch & da Silva (1983). Estes conhecimentos assim como a paisagem natural estão sendo perdidos rapidamente.

A vila de Alter do Chão apresenta hoje um cenário onde a especulação imobiliária e a expansão do centro urbano têm ido de encontro à preservação dos ecossistemas ali existentes e de sua principal atividade econômica: o turismo (Albernaz 1999). Isso ocorre, pois a expansão urbana ameaça os recursos hídricos, seu componente ambiental de maior fragilidade, segundo os próprios comunitários (Albernaz 2001). Uma das formas de ir contra esta tendência é buscar uma gestão dos recursos naturais e preservação da identidade cultural das populações nativas como instrumento de desenvolvimento econômico. Esse desenvolvimento pode ser conduzido através do próprio ecoturismo, que já é promovido na vila, como atividade sustentável num ambiente supostamente frágil. A canalização do turismo ecológico pode revalorizar o conhecimento tradicional da paisagem e compor uma fonte de renda para a população; isto deve ocorrer com a promoção do uso sustentável dos recursos ao buscar a consciência ambiental, envolvendo as populações locais (Wearing & Neil 2001). O ecoturismo abrange três grandes dimensões: o papel desempenhado na proteção ambiental, nas trocas culturais, e na geração de emprego e renda (Layrargues 2004); tem o potencial de criar apoio a conservação ambiental, tanto na comunidade local quanto entre turistas, e inclui benefícios sociais e ambientais essencialmente interdependentes.

Uma das formas de promover o turismo ecológico como descrito é disseminar o conhecimento tradicional sobre as espécies de plantas como troca cultural, incentivar à manutenção da cultura local e conscientizar de que a conservação dos ecossistemas é essencial para isto. Este plano de trabalho visou dar continuidade a um projeto em execução que conduziu, até o momento, o levantamento das espécies de plantas das praias do Lago Verde dos Muiraquitãs, e de seus usos pela comunidade. Nesta etapa final, o projeto objetivou realizar oficinas de capacitação daqueles que colaboraram com o projeto e dos interessados que ainda não haviam tido a oportunidade de participar. Nestas oficinas pretendeu-se conduzir treinamentos de noções básicas em identificação botânica junto aos comunitários, bem como conscientizá-los da ciência que é produzida no âmbito da Universidade, e como esta é importante no dia-a-dia das pessoas.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram realizadas três visitas à vila de Alter do Chão para coletar dados etnobotânicos para compor o banco de dados das espécies, os quais serviram de base para a elaboração do guia botânico das praias do lago verde.

Foram realizadas duas oficinas com os catraieiros, no intuito de capacitar lideranças comunitárias em conceitos básicos de identificação botânica, para auxiliar na formação de propagadores do conhecimento em Alter do Chão, como fomento ao ecoturismo sustentável, além de discutir com os comunitários a forma como o trabalho vem sendo realizado, assim como diálogos em relação à elaboração do guia botânico das praias do lago verde.

Para consulta de informações relacionadas às espécies, foi utilizado como referência o banco de dados gerado a partir das coletas e identificação das espécies do projeto. Os dados etnobotânicos foram obtidos através de entrevistas semiestruturadas.

Para elaboração das pranchas do guia botânico das praias do lago verde, fora utilizado o Programa Adobe Photoshop 2015, no qual, em cada folha destaca-se o nome da espécie, imagens de referência e informações sobre usos etnobotânicos levantados até o presente momento o guia está em processo de construção.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das oficinas realizadas realizou-se a capacitação dos participantes, comunitários e catraieiros, tornando-os propagadores do conhecimento na própria comunidade. A participação dos comunitários nas atividades se dá de grande valia, pois os principais beneficiários serão os mesmos, sendo o guia, um bem de valor econômico para aqueles que trabalham na comunidade com a atividade turística. O guia fomentará o turismo, adicionando um diferencial para aqueles que participaram das capacitações e que venha a utilizar ativamente o guia. Espera-se no futuro expandir as ações para outras áreas.

### CONCLUSÕES

A valorização da atividade turística de forma sustentável na vila de Alter do Chão, em especial no Lago Verde dos Muiraquitãs tem como principal fator de importância à preservação da área, bem como da atividade exercida pelos membros da comunidade local, o Guia Botânico servirá como ferramenta de conscientização e atrativo para as belezas encontradas nas praias do Lago Verde.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à UFOPA pela concessão da bolsa. Este resumo é parte de um projeto de extensão financiado pelo Ministério da Educação, através do edital PIBEX 2017. O herbário HSTM é apoiado pelas iniciativas Herbário Virtual Re flora e INCT Herbário Virtual da Flora e dos Fungos do Brasil.

### REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, A.L.M.; CINTRA, R. ; SANAIOTTI, T.M.; LIMA, A.P.; MAGNUSSON, W.E. 1999. **Proposta para a criação de uma área de proteção ambiental (APA) em Alter do Chão, Santarém/Belterra, Pará. Santarém, PA.** Conselho de Desenvolvimento Comunitário de Alter do Chão e Procuradoria de República de Santarém.

ALBERNAZ, A.L.M. 2001. **Zoneamento da região de Alter do Chão, Pará: um exercício de planejamento para uma unidade de conservação de uso direto.** Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 132p.

BATES HW. 1892. **The naturalist on the River Amazon**. London: Murray.

BRANCH LC, da SILVA MF. 1983. **Folk medicine of Alter do Chão, Pará, Brazil**. Acta Amazonica 13: 737-797.

LAYRARGUES PP. 2004. **A função social do ecoturismo**. [www.senac.br/BTS/301/boltec301e.htm](http://www.senac.br/BTS/301/boltec301e.htm). Acessado em 12/04/2015.

SCHAAN DP. 2012. **Sacred geographies of ancient Amazonia**. Walnut Creek: Left Coast Press.

STENBORG P, SCHAAN DP, AMARAL-LIMA M. 2012. **Precolumbian land use and settlement pattern in the Santarém region, Lower Amazon**. Amazônica 4: 222-250.

WEARING S, NEIL J. 2001. **Ecoturismo: impactos. Potencialidades e possibilidades**. São Paulo: Editora Manole.

# TECNOLOGIA DO PESCADO COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA NA REGIÃO OESTE DO PARÁ

**Cristiane Rebouças Barbosa<sup>1</sup>; Fabrizia Sayuri Otani<sup>2</sup>; Felipe Takis Cunha<sup>3</sup>, Jéssica de Carvalho Pantoja<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Zootecnia - IBEF - UFOPA; E-mail: cris\_ag10@hotmail.com, <sup>2</sup>Docente do curso de Zootecnia - IBEF - UFOPA. E-mail: fabrizia\_otani@yahoo.com.br; <sup>3</sup> Colaborador - UFOPA. felipetakiscunha@hotmail.com; <sup>4</sup> Colaboradora - UFOPA. Jessickacarvalho17@gmail.com

**RESUMO:** Este trabalho teve objetivo de difundir técnicas de processamento do pescado, afim de contribuir com a sustentabilidade da aquicultura e transferência de tecnologia, além de construir um defumador artesanal como alternativa técnica, e avaliar o custo de produção, utilizando materiais alternativos e de fácil aquisição na região, comparando a redução do custo de produção com produtos similares comercializados. O trabalho foi conduzido no laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Animal - LTPOA da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, e foi executado em três etapas: elaboração e construção do defumador artesanal, treinamentos de capacitação teórico-práticos e cursos de capacitação para os produtores. A construção do defumador foi feita com materiais alternativos disponíveis na região, o valor de custo de produção total foi de R\$ 179,20, tendo a porcentagem de redução de preço de 60% quando comparado ao valor médio de produtos similares comercializados. Após a construção ocorreram treinamentos com os capacitadores e depois evento de transferência de conhecimento. Assim, a construção do defumador artesanal é viável, visto que a redução de custos foi de 60% e por meio de eventos é possível a transferência da tecnologia aos pequenos produtores.

**Palavras-chave:** agregação de valor; defumação; processamento.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a região Oeste do Pará vem tornando-se um dos principais polos de desenvolvimento do país, isso devido aos investimentos significativos dos setores públicos e privados. É uma região amazônica rica em recursos hídricos com grande diversidade de organismos aquáticos, o que justifica a pesca como a renda principal dos ribeirinhos e pequenos produtores. Porém, um dos principais entraves para comercialização do pescado é sua alta perecibilidade, sendo necessário adoções de técnicas de processamento, a defumação é uma técnica antiga que confere características sensoriais aprazíveis, além de conservação, pois esta técnica é realizada em conjunto com a salga, conseqüentemente, aumentando o valor do produto. Para Ramires (2008), a defumação é uma técnica de fácil execução que maximiza a vida de prateleira do produto, apresentando ainda um produto saboroso com agregação de valor.

Gonçalves (2011) diz que, a técnica de defumação consiste na combinação da fumaça, sal e secagem, que propiciam uma nova opção de sabor, coloração, aroma e textura ao pescado, agregando valor ao mesmo. Propiciando através da perda de umidade e a atuação dos componentes da fumaça barreiras físico-químicas contra a entrada e ação de microrganismos.

Existem três tipos de defumação: a quente, a frio e a líquida. A defumação a quente considerada a mais tradicional, consiste na exposição direta dos produtos à fumaça produzida pela queima da serragem, porém é necessário o controle da temperatura através desta queima. A técnica a frio se dá pela queima da serragem fora da câmara do defumador, sendo introduzida a sua parte interna por um duto maleável ou serpentina, através deste transporte acontece o resfriamento da fumaça (EMBRAPA, 1996). E o método de defumação a líquido é o uso de um produto com densidade de fumaça em água, onde são livres de compostos tóxicos formados na produção de fumaça através da queima de serragem, como o alcatrão e os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos.

Para a realização desta técnica é necessário o uso de um defumador para a exposição do produto à fumaça. Segundo Gonçalves (2011), para os métodos com uso de defumadores, existem dois tipos: o defumador tradicional ou o artesanal e o defumador industrial ou mecânico. Os modelos industriais são de alto valor de aquisição o que na maioria das vezes torna-se inviável para os pequenos produtores, os quais são os principais produtores da região do Oeste do Pará. Atualmente, é fácil localizar a comercialização de defumadores artesanais feitos a partir de tambores de aço, porém, há poucos estudos sobre o custeio de produção com a finalidade de assessorar os pequenos produtores.

Diante deste contexto, este trabalho objetivou difundir técnicas de processamento do pescado, afim de contribuir com a sustentabilidade da aquicultura, além de construir um defumador artesanal como alternativa técnica, e avaliar o custo de produção, utilizando materiais alternativos e de fácil aquisição na região, comparando a redução do custo de produção com produtos similares comercializados.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi conduzido no laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Animal - LTPOA da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, o qual foi fragmentado em três estágios: elaboração e construção do defumador artesanal, treinamentos de capacitação teórico-práticos e cursos de capacitação para os produtores.

A construção do defumador artesanal ocorreu a partir de tambores de aço com adaptações do projeto recomendado pelo Centro de Produções Técnicas (CPT, 2017). Após a construção do defumador artesanal realizou-se o cálculo do custo total de produção por meio da somatória de valores em reais (R\$), foi calculado ainda o preço médio de três defumadores artesanais comercializados em pesquisa realizada em setembro de 2017, obtendo a porcentagem de redução de preço por meio de comparação com o valor de R\$ 449,67.

Os treinamentos ocorreram de forma dinâmica com a interação dos participantes através de atividades teóricas e práticas, com exposição dialogada sobre as questões mais relevantes sobre os temas abordados. E o último estágio consistiu na realização de um encontro para pequenos produtores de pescado para a transferência de tecnologia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção do defumador artesanal deu-se a partir de 2 tambores de aço de 200 litros, um destinado a câmara de defumação, o outro para a base de sustentação e o queimador de serragem. Ao tambor correspondente a câmara de defumador realizou-se uma abertura, soldando dobradiças, transformando-a na porta da câmara. O segundo tambor cortou-se ao meio, foi feita uma porta com função de controle da temperatura através da entrada de oxigênio. O queimador de serragem foi feito a partir de uma lata de alumínio de 18 litros, com uma abertura na lateral, o qual fica junto com a base do defumador artesanal.

De acordo com CPT (2017), defumadores a partir de tambores de aço são de fácil execução que podem ser usados para produção diárias de defumados, confirmando com o presente trabalho, o qual foi realizado sem contratemplos técnicos.

Como pode ser observado na Tabela 1, o valor de custo de produção total foi de R\$ 179,20, tendo a porcentagem de redução de preço de 60% quando comparado ao valor médio de produtos similares comercializados, sem considerar o valor do frete, pois a logística da região acarreta em frete elevados, conseqüentemente, aumentando a margem de redução de preço.

Horngren et al. (2004) diz que, a formação de preço para um produto ou serviço está ligado diretamente a oferta e a procura. Bara (2010) ressalta ainda que a formação de preço de venda está relacionando ao preço com base na demanda, no valor para o cliente e no mercado. Indicando que o valor médio de preço de comercialização superior ao obtido por este trabalho, pode estar relacionado a oferta e procura por defumados, conseqüentemente, por defumadores artesanais.

Tabela 1 - Descrição dos custos com os materiais para construção do defumador artesanal.

Material	Quantidade	Valor unitário	Valor Total
Arruelas	2	R\$ 0,50	R\$ 1,00
Barra Chata	1	R\$ 7,50	R\$ 7,50
Cravos de rebite de Alumínio	40	R\$ 0,03	R\$ 1,20
Dobradiças	2	R\$ 1,50	R\$ 3,00
Ferrolho	1	R\$ 7,00	R\$ 7,00
Hastes de ferro	5	R\$ 4,00	R\$ 20,00
Lata (18 litros)	1	R\$ 5,00	R\$ 5,00
Lixa	1	R\$ 7,50	R\$ 7,50
Parafusos	2	R\$ 0,50	R\$ 1,00
Porcas	2	R\$ 0,50	R\$ 1,00
Tambor (200 litros)	2	R\$ 50,00	R\$ 100,00
Tinta	1	R\$ 25,00	R\$ 25,00
Total			R\$ 179,20

Os treinamentos teórico-práticos foram de suma importância para a realização deste trabalho, por meio deles foram adquiridas capacitações necessárias para transferência da tecnologia do Pescado aos pequenos

produtores. Meneses; Abbad, (2003) confirmam, que o treinamento está relacionado nas evoluções de desempenho em tarefas atuais promovidas pelas intervenções metodicamente planejadas.

A transmissão desses conhecimentos ocorreu por meio de um evento intitulado de I Encontro para Produtores sobre Técnicas Alternativas em Aquicultura – I EPAQUE, o evento teve a participação de Vinte Aquicultores da região onde sucedeu uma troca de conhecimentos entre o discente e os produtores. Afirmando o que diz a Lei N° 12.188 Artigo 4 de 11/01/2010, a extensão rural deve cooperar para o desenvolvimento sustentável, com destaque em procedimentos de desenvolvimento internos, adquirindo-se um comportamento sistêmico e multidisciplinar, por meio do uso de técnicas participativas e de um modelo tecnológico baseado nos princípios da agroecologia (BRASIL, 2014).

### CONCLUSÕES

A construção do defumador artesanal é viável, visto que a redução de custos foi de 60% e por meio de eventos, como I EPAQUE, é possível a transferência da tecnologia aos pequenos produtores.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão (Procce), Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa), pela concessão de bolsa ao discente.

### REFERÊNCIAS

BARA, S. N., Formação de preço. 2010. Dissertação (Pós-graduação em MBA em finanças Empresarias) – Universidade Tuitu do Paraná, Curitiba, 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. Brasília, DF: SAF; Dater, 2004.

CENTRO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS (CPT). Defumador de tambor – aprenda o seu. Disponível em: <http://www.cpt.com.br/cursos-processamentodecarne-comomontar/artigos/defumador-de-tambor-aprenda-a-fazer-o-seu>. Acesso em: <04 Jan 2017>.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 1996. Embutidos, frios e Defumados. Brasília. 55 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/114148/embutidos-frios-e-defumados>. Acesso em: <23 Fev 2017>.

GONÇALVES, A. A. Tecnologia do Pescado: Tecnologias tradicionais. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte. Editora: Atheneu, 2011. p. 166.

HORNGREN, C.T.; DATAR, S.M.; FOSTER, G. Contabilidade de Custos: uma abordagem gerencial. V. 1. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

RAMIRES, D. G. Valor agregado ao cachara *Pseudoplatystoma fasciatum*: efeito da sazonalidade e da defumação. 2008. 09 p. Dissertação (Mestrado em Aquicultura) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2008.

## DIFUNDINDO CONHECIMENTOS EM SOLOS

Eronaldo Lima de Oliveira<sup>1</sup>; Iolanda Maria Soares Reis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Agronomia - IBEF- UFOPA; E-mail: eron.orion@gmail.com;

<sup>2</sup>Professora - IBEF - UFOPA. E-mail: iolandareis@outlook.com.

**RESUMO:** A variabilidade de solos encontradas no município de Monte Alegre, é uma das mais diversificadas do Brasil, se fazendo necessário estudos aprofundados desse bem tão precioso que é o solo. Buscou-se promover o conhecimento coletivo sobre solos entre técnicos, alunos e professores da Escola de Ensino Tecnológico do Estado do Pará - EETEPA, promovendo uma educação básica, gerando uma sensibilização de que o solo é um recurso natural essencial para vida. Os alunos foram levados para excursões de coleta de solo no campo, com o auxílio de orientadores do projeto e docentes da escola, as amostras de solos coletadas foram processadas junto com os alunos, para confecção da pedoloteca e da colorteca. O projeto alcançou alunos dos cursos técnicos de agropecuária, meio ambiente, zootecnia e rede de computadores, ambos participando das atividades do projeto na escola. Para exposição dos resultados fora pensada uma feira, sendo denominada de EXPOEETPA tendo como tema “Cuidando do meio ambiente e fortalecendo a educação cidadã”, onde os conhecimentos dos alunos foram expostos, juntamente com os professores e orientadores do projeto, fazendo uma amostra interativa interdisciplinar entre os alunos participantes dos projetos e os demais alunos, proporcionando para a comunidade uma demonstração da importância do solo, suas características e peculiaridades. Com o término do projeto a escola hoje dispõe de uma colorteca, uma pedoloteca, pôsteres, apostilas, amostras interativas de solo e diferentes tipos de rochas, como material didático para aulas com os discentes e para exposição à terceiros interessados em solos.

**Palavras-chave:** morfologia do solo; planeta terra; sustentabilidade.

### INTRODUÇÃO

O estudo científico do solo, a aquisição e disseminação de informações do papel que o mesmo exerce na natureza e sua importância na vida do homem, sendo de extrema importância a inclusão do tema solos para alunos do ensino básico, pois suas condições primordiais para sua proteção e conservação, e uma garantia da manutenção de meio ambiente sadio e autossustentável.

Vários estudos mostram que há uma grande lacuna no ensino de solos nos níveis fundamental e médio. O conteúdo "solo" existente nos materiais didáticos, normalmente está em desacordo com os parâmetros curriculares nacionais e, frequentemente, encontra-se desatualizado, incorreto ou fora da realidade brasileira, mostrando a necessidade de se trabalhar o conhecimento em solos cada vez mais cedo no âmbito de ensino e aprendizagem.

A relação entre meio ambiente e educação assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais cada vez mais complexos e riscos ambientais que se intensificam. Nas suas múltiplas possibilidades, abre um estimulante espaço para um repensar de práticas sociais e o papel dos educadores na formação de um “sujeito ecológico” (CARVALHO, 2004).

No meio acadêmico o conteúdo solos vem tomando expressivas proporções em abordagem, por meio de pesquisas e componentes curriculares, no entanto, os conhecimentos produzidos nas Universidades, de maneira geral, devem ser disseminados, por meio de seus professores e alunos, com a intenção de promover uma sociedade mais igualitária.

Neste sentido o Projeto de Extensão Universitária Solos na Escola, buscou envolver alunos de graduação dos cursos de Agronomia, Engenharia Florestal e Zootecnia em ações de visam sensibilizar de forma direta alunos da Escola de Ensino Tecnológico do Estado do Pará, além de indiretamente professores, técnicos e comunidade em geral, com intuito principal de preservar o solo.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O solo é um meio complexo, no qual existem múltiplas interações entre processos geográficos, físicos, químicos e biológicos. A complexidade representa um grande desafio para os professores que abordam essa temática no ensino fundamental e médio devido às dificuldades que estes possuem de compreensão sobre a heterogeneidade do solo e de suas fases cíclicas (DOMINGUEZ et al, 1998).

O estudo do solo, ou seja, a pedologia apresenta grande interdisciplinaridade, utilizando-se de conhecimentos de geologia, física, química, biologia, climatologia, hidrologia, geomorfologia entre diversas outras ciências, pois os professores avaliam que as dificuldades no ensino do solo não estão somente relacionadas com a

complexidade do assunto, mas que o material didático aos quais os educadores fazem mão, apresenta uma complexidade no assunto, limitando a abordagem e aprendizagem sobre o solo (FALCONI 2004).

O conteúdo de pedologia deve começar a ser trabalhado a partir das séries iniciais, ou seja, pela primeira fase do ciclo básico de alfabetização, tanto sob o enfoque geológico, quanto edafológico. Desta forma, o trabalho deve ser feito inter-relacionado, para que a criança assimile os conteúdos pedológicos não desvinculados do conhecimento historicamente construído, mas que este aprenda mais que uma leitura de palavras, mais sim uma leitura devida, da sociedade em que está inserida e seu papel dentro dela, e a partir de então crie uma concepção do conhecimento relacionado ao solo e suas peculiaridades, (GONZALES 2000).

As atividades foram desenvolvidas por discentes de graduação os quais atuaram diretamente na escola de ensino tecnológico do estado do Pará, trata-se de uma atividade itinerante que busca disseminar conhecimentos relacionados aos solos. As etapas compreendidas do processo foram, exposição de solos e seus componentes, assim como a criação de uma pedoloteca (pequenos perfis de solo), colorteca (amostras de solos de diferentes áreas, com diferentes texturas, diferentes cores), proporcionar um espaço com amostras de rochas (material de origem do solo) e minerais (material formador de rochas), formar maquetes de pedras de solo, para que de forma ilustrativa os alunos pudessem ser instigados pelo assunto.

Confecção material didático com o tema de solos se fez necessário através de banners, folders, cartazes, cartilhas, tirinhas educativas e charges, junto de oficinas sobre o solo ministradas na escola de ensino tecnológico do estado do Pará envolvendo professores, técnicos, alunos e convidados, esta oficina foi realizada por alunos de graduação participante do projeto, possibilitando experiências como observar a infiltração da água e a retenção da mesma nos diferentes solos, além de plantar sementes e analisar o desenvolvimento dos vegetais no solo. Mas também foi fundamental as palestras oferecidas com tema de formação do solo, manejo e conservação do solo, preservação ambiental, envolvendo de modo geral grande parte do corpo docente e discente da instituição de ensino.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A exposição de solos e seus componentes, proporcionou conhecimentos em solos dentro da escola tecnológica de Monte Alegre, que ganhou força com inserção e adoção das práticas que o projeto ofereceu para discentes e docentes, para os cursos de agropecuária, zootecnia e meio ambiente, dos quais professores da instituição hoje dispõem de material de didático, para exposição e demonstração das características de diferentes tipos de solo. Apresentando e expondo trabalhos realizados, para uma conservação e manutenção do solo, que possa possibilitar o uso adequado e consciente do solo, visando a sustentabilidade do meio ambiente em geral.



Fonte: acervo pessoal

Discentes de graduação expondo sobre solos e seus componentes.

Com a realização da oficina de como proceder a coleta de solo em campo, foi desenvolvida uma cartilha contendo os requisitos básicos de como coletar solo, na oportunidade os alunos assistidos pelo projeto, auxiliaram produção e distribuição do material didático. Buscando familiaridade com solos, foi realizada uma excursão para coletar e identificar diferentes cores de solo, presentes nas mediações do município. Para a identificação das cores das frações de solos coletadas, foi usada a carta de Munshel, que na oportunidade foi repassada instruções para os alunos de como fazer uso da mesma, contanto como hora aula para os alunos, os mesmos se familiarizaram com carta, realizando a classificação das cores obtidas.

Após a classificação das cores feita pelos alunos com o auxílio da carta de Munshel, foi feita a correção das classificações, ficando visível a boa classificação feita pelos alunos. Pois índice de erro foi mínimo do montante de quarenta e cinco amostras, apenas sete estavam erradas, chegando ao índice de eficiência de 84,4%, para a classificação de cores feita pelos próprios alunos.



Fonte: acervo pessoal

Aula classificação das cores, aluna fazendo uso da carta de Munsell .

A diferença entre os solos, foi observada na germinação de sementes de leguminosa e também na produção de mudas por estaquia de acerola, sendo observada qual dos tipos de solo reteria umidade por maior período de tempo, os solos utilizados foram de textura arenosa e solo de textura argilosa. Na oportunidade também se observou a diferença de desenvolvimento no processo germinativo das sementes, entre os diferentes substratos oferecidos em condições semelhantes.

As palestras oferecidas nas mediações da escola ocorreram em momentos sugeridos pelos gestores da instituição, buscando a abrangência máxima dos alunos. A realização de palestras e oficinas oferecidas dentro da escola tecnológica de Monte Alegre, contou com o apoio e participação de alunos do curso de agronomia sendo nove discentes da Universidade Federal do Oeste do Pará.



Fonte: acervo pessoal

Alunos participantes da palestra, “Conservando e manejando o solo”.

A montagem da colorteca, dos perfis de solo, oficinas e palestras, buscam uma melhor elucidção para os alunos, se mostrando hábil e necessário, pois a escola não dispunha de tais recursos antes do desenvolvimento do projeto, nos dias atuais a escola conta com uma colorteca composta de quarenta e cinco cores diferentes devidamente classificadas, pedoloteca com três perfis de diferentes ordens de solo, material que auxiliam nas aulas demonstrativas e por meio de parcerias, entre professores e a coordenação do projeto, adotaram a ideia e difundem tais informações e conhecimentos no dia-a-dia em sala de aula com os alunos. Esses recursos proporcionam uma

maior explicação dos professores junto com os alunos, assimilando da melhor forma possível os conhecimentos atribuídos ao solo.

### CONCLUSÕES

O necessário o fortalecimento do conhecimento dos atributos do solo na educação básica de nível fundamental, médio, assim como no ensino profissionalizante médio/técnico. A conscientização da manutenção dos recursos naturais, ganham forças a partir do conhecimento em solos, sendo fundamental para a manutenção dos ecossistemas. Apesar de o solo ser um recurso fundamental para a sociedade, a abordagem desse objeto nas escolas ainda está abaixo do necessário.

### AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus!

A minha família que sempre me apoiou!

A todos da EETEPA, sede Monte Alegre. Em especial aos Sr. Jaime Teles dos Santos, Jesiel Batista e Silvério, pelo apoio logístico.

A todos os alunos que fizeram parte do projeto.

### REFERÊNCIAS

CARVALHO, I. **Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação**. In: MMA/Secretaria Executiva/Diretoria de Educação. Identidades da educação ambiental brasileira. Ambiental (Org.). Brasília: MMA, 2004.

DOMINGUEZ, J.; NEGRIN, M. A. **Soil science education: mechanistic vs. holistic paradigm**. In: WORLD CONGRESS OF SOIL SCIENCE, Montpellier, Proceedings. Montpellier, International Union of Soil Sciences, 1998. Disponível em: <http://natres.psu.ac.th/Link/SoilCongress/en/symt44.htm>. Acesso em outubro de 2017.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2013. 343p.

FALCONI, S. **Produção de material didático para o ensino de solos**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Campus de Rio Claro, 2004.

GONZALES, S. L. M.; BARROS, O. N. F. **O ensino de pedologia no ciclo básico de alfabetização**. Geografia, Londrina, v.9, n.1, p. 41-49, 2000.

# MAPEAMENTO ETNOPEDOLÓGICO ENQUANTO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO EM SOLOS NAS ALDEIAS DA ETNIA WAI WAI

Idamilson Wai Wai<sup>1</sup>; Cauan Ferreira Araujo<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>Estudante do Curso Bacharelado em Biologia e Conservação- Campus Oriximiná – UFOPA; E-mail: idamilson123@gmail.com, <sup>2</sup>Orientador e Docente do Curso Bacharelado em Biologia e Conservação- Campus Oriximiná – UFOPA; E-mail:Cauan.ufopa@gmail.com

**RESUMO: Introdução:** A etnopedologia é um subcomponente da etnoecologia que focada nos conhecimentos sobre o solo e sobre seu manejo. O plano de trabalho proposto pretende realizar mapeamentos participativos de solos, e sistematizar o conjunto de observações em um sistema etnopedológico de avaliação e manejo, aplicável ao contexto social e edáfico das aldeias do Território Indígena Trombetas-Mapuera. **Objetivo:** O objetivo geral desse plano de trabalho é realizar um estudo etnopedológico com a finalidade de promover a educação em solos a partir de uma base de conhecimento tradicional indígena Wai Wai. **Metodologia:** será realizada uma pesquisa com agricultores e produtores rurais sobre seus conhecimentos sobre os solos, com a finalidade de elaborar um sistema participativo de avaliação da aptidão das terras capaz de oferecer detalhamento, acurácia e precisão suficientes para subsidiar tomadas de decisão na pequena propriedade rural. **Resultados:** foram realizado um curso sobre educação em solo na aldeia Mapuera com os agricultores indígenas sobre os conceitos de solo e solo-planta, coletamos 46 amostras que levamos para o laboratório da UFOPA para as análises de correlação e aos atributos não morfológicos pH, umidade e fertilidade, A Produção da cartilha bilíngue portugueses-wai wai sobre avaliação e manejo de solos que será disponibilizada para as escolas indígenas do T.I. já está sendo produzida. **Conclusão:** Ainda haverá mais resultados que por hora ainda não foram obtidos ao motivo de que seu trabalho ainda está em andamento.

**Palavras-chave:** mapeamento etnopedológico; erosão dos solos; agricultura e manejo do solo; conhecimento tradicional indígena Wai Wai.

## INTRODUÇÃO

A etnopedologia é um subcomponente da etnoecologia que focada nos conhecimentos sobre o solo e sobre seu manejo (Winklerprins & Barrera-Bassols, 2004). Os atributos morfológicos dos sistemas pedológicos e etnopedológicos apresentam boa correlação e quanto aos atributos não morfológicos (pH, umidade e fertilidade), os sistemas de classificação etnopedológicos apresentam uma estrutura razoável para uma classificação preliminar para propósitos de manejo.

Segundo Barrera-Bassols & Zink (2003), pesquisas etnopedológicas com abordagem integrada focam na identificação e mobilização conjunta de informações científicas e do conhecimento local para elaborar esquemas de planejamento e manejo de recursos naturais. Algumas dificuldades da abordagem etnopedológica integrada: a noção de conhecimento etnopedológico técnico não pode/deve ser abstraída de seu contexto social; o conhecimento local é complexo e dinâmico, com peculiaridades individuais e do momento social; a necessidade de unir pesquisador e agricultor, em um processo de troca mutua e de continua aprendizagem (Payton *et al.*, 2003; Dawoe *et al.*, 2012; Barrera-Bassols, 2016)

O plano de trabalho proposto pretende realizar mapeamentos participativos de solos, e sistematizar o conjunto de observações em um sistema etnopedológico de avaliação e manejo, aplicável ao contexto social e edáfico das aldeias do Território Indígena Trombetas-Mapuera. O objetivo geral desse plano de trabalho é realizar um estudo etnopedológico com a finalidade de promover a educação em solos a partir de uma base de conhecimento tradicional indígena Wai Wai.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizada uma pesquisa com agricultores e produtores rurais sobre seus conhecimentos sobre os solos, com a finalidade de elaborar um sistema participativo de avaliação da aptidão das terras capaz de oferecer detalhamento, acurácia e precisão suficientes para subsidiar tomadas de decisão na pequena propriedade rural.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizado um curso sobre educação em solo na aldeia Mapuera com os agricultores indígenas sobre os conceitos de solo e solo-planta, erosão dos solos (pluvial e fluvial), durante o curso as Caminhada sobre avaliação de

feições erosivas e Impactos do fogo e incêndios florestais e boas práticas conservação de solos princípios e práticas, Recuperação de solos (princípios e práticas), e indicadores visuais para acompanhamento (cor, vess, minhocas) e houve amostragens e classificação e ensino da cova de como plantar as plantas para ter o melhor desenvolvimento, durante esse período foi feito pelos agricultores indígenas os desenhos da Floresta, Capoeira, Roça, Igarapés e também identificaram as Ravinas e Voçorocas na Aldeia Também coletamos 46 amostras que levamos para o laboratório da UFOPA para as análises de correlação e aos atributos não morfológicos pH, umidade e fertilidade, ainda haverá mais resultados que por hora ainda não foram obtidos ao motivo de que seu trabalho ainda está em andamento.

A Produção da cartilha bilíngue portugueses-wai wai sobre avaliação e manejo de solos que será disponibilizada para as escolas indígenas do T.I. já está sendo produzida foi selecionada as informações para compor a cartilha através de pesquisa de livro, artigos, revista e meio eletrônico foi buscando ser desenvolvida sempre de acordo com o público a ser atendido, a cartilha já está concluída, só falta a impressão.

### CONCLUSÕES

Ainda haverá mais resultados que por hora ainda não foram obtidos ao motivo de que seu trabalho ainda está em andamento e as análises no laboratório ainda não foram realizadas.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço pelo professor e orientador Cauan Ferreira Araújo da Universidade Federal do Oeste do Pará, pelos conhecimentos e incentivos na execução do plano. Agradeço, também ao PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE EXTENSÃO - PIBEX - UFOPA/2016 por meio do edital PROCCE N° 003/2016.

### REFERÊNCIAS

ADHIKARI, Kabindra; HARTEMINK, Alfred E. Linking soils to ecosystem services—A global review. *Geoderma*, v. 262, p. 101-111, 2016.

BARRERA-BASSOLS, Narciso; ZINCK, Joseph Alfred. Ethnopedology: a worldwide view on the soil knowledge of local people. *Geoderma*, v. 111, n. 3, p. 171-195, 2003.

BARRERA-BASSOLS, N. Linking Ethnopedology and Geopedology: A Synergistic Approach to Soil Mapping. Case Study in an Indigenous Community of Central Mexico. In: *Geopedology*. Springer International Publishing, 2016. p. 167-181.

DAWOE, E. K. et al. Exploring farmers' local knowledge and perceptions of soil fertility and management in the Ashanti Region of Ghana. *Geoderma*, v. 179, p. 96-103, 2012.

EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, 1997.

PAYTON, R. W. et al. Contrasting approaches to integrating indigenous knowledge about soils and scientific soil survey in East Africa and Bangladesh. *Geoderma*, v. 111, n. 3, p. 355-386, 2003.

RAMALHO FILHO, Antonio; BEEK, Klaas Jan. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. EMBRAPA, CNPS, 1995.

WINKLERPRINS, Antoinette MGA; BARRERA-BASSOLS, Narciso. Latin American ethnopedology: A vision of its past, present, and future. *Agriculture and Human Values*, v. 21, n. 2-3, p. 139-156, 2004.

# DESENVOLVIMENTO E DIFUSÃO DE METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO VISUAL DE SOLOS COM ÊNFASE EM PARÂMETROS BIOLÓGICOS

Izabel da Silva Gonzaga<sup>1</sup>; Cauan Ferreira Araújo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso Bacharelado em Biologia e Conservação- Campus Oriximiná – UFOPA; E-mail: silva\_izabel@hotmail.com.br, <sup>2</sup>Orientador e Docente Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas e Conservação Campus Oriximiná – Campus Oriximiná - UFOPA; E-mail: Cauan.ufopa@gmail.com

**RESUMO:** Os métodos visuais de avaliação de solos têm potencial para aplicação na assistência técnica rural, o plano em questão pretende validar metodologias visuais para avaliação de solos, dando ênfase aos parâmetros biológicos, e sistematizar um conjunto de observações capazes de subsidiar agentes de assistência técnica e extensão rural quanto à avaliação da aptidão de solos agropecuários em pequenas propriedades rurais nas condições edáficas do município de Oriximiná. O Objetivo é promover o conhecimento a respeito da biodiversidade edáfica e da ecologia dos solos e difundir métodos de avaliação visual de solos aplicáveis às condições edáficas do município de Oriximiná. As propriedades rurais serão selecionadas em função de suas características pedológicas, das diferentes condições presentes na macrozona rural do município de Oriximiná e levantamento de atributos do solo, por métodos visuais de avaliação e amostragens da biodiversidade edáfica, em pequenas propriedades rurais. Os resultados dos levantamentos de atributos do solo de avaliação visual foram diferentes nas áreas coletadas, mas se dá por falta de conhecimento por parte dos agricultores. Os resultados para avaliação de minhocas foram obtidos por monólitos (25cm x 25cm x 30cm) em dois métodos de comparação nas áreas selecionadas por amostragens manual e por solução irritante de formaldeído (0,5%). A elaboração da cartilha sobre a "ecologia dos solos", voltada para a educação básica já foi desenvolvida, sempre de acordo com o público a ser atendido, já foi finalizada, falta apenas a impressão. Ainda haverá resultado dos restantes dos objetivos específicos durante os meses que restam da duração da bolsa.

**Palavras-chave:** biodiversidade edáfica; métodos visuais; avaliação de minhocas.

## INTRODUÇÃO

Os métodos visuais de avaliação de solos têm potencial para aplicação na assistência técnica rural, pois não dependem de equipamentos sofisticados e podem ser realizados in situ ou on farm, disponibilizando informações imediatamente ao técnico e ao agricultor (Penning et al., 2015). Combinando diversos métodos com sucesso, em um conjunto bem articulado, poderemos elevar esse potencial para as condições pedológicas presentes na nossa região.

Os métodos visuais de avaliação dos solos incluem a biodiversidade edáfica, embora careçam de algumas adaptações quanto a esses parâmetros para aplicação no trópico úmido. Moncada et al., 2014. Dentre as diversas funções dos organismos no solo, cabe destacar algumas com especial relevância para a aptidão agrícola, a saber: ciclagem de nutrientes, estabilização da matéria orgânica, melhoria na qualidade física, biodisponibilização do fósforo e redução da toxidez por alumínio (BLOUIN et al., 2013; SEGUÉL et al., 2013; TRESEDER, 2013.)

O plano de trabalho proposto pretende validar metodologias visuais para avaliação de solos, dando ênfase aos parâmetros biológicos, e sistematizar um conjunto de observações capazes de subsidiar agentes de assistência técnica e extensão rural quanto à avaliação da aptidão de solos agropecuários em pequenas propriedades rurais nas condições edáficas do município de Oriximiná.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As propriedades rurais serão selecionadas em função de suas características pedológicas, de modo a contemplar áreas representativas das diferentes condições presentes na macrozona rural do município de Oriximiná. Serão realizados levantamentos de atributos do solo, por métodos visuais de avaliação e amostragens da biodiversidade edáfica, descritos a seguir, em pequenas propriedades rurais da macrozona rural do município de Oriximiná. Serão avaliadas áreas sob os diferentes tipos de cobertura do solo, a saber: formações florestais primárias e secundárias; áreas agrícolas; pastagens.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente andamento dos levantamentos do estudo será realizado no planalto do município de Oriximiná, Pará. A realização dos levantamentos de atributos do solo com metodologias de avaliação visual (VS-FAST, VSA e

VESS) e analisar a aplicabilidade dos diferentes sistemas para as condições de solo da área de estudo. As amostras envolveram áreas de cultivo e pastagens. As amostras estão sendo coletadas em mini trincheiras com a seguinte medida 0,25 x 0,25 x 0,20 m, verificando a presença de raízes, anaerobiose, tamanho dos agregados, porosidade, densidade do solo. Estão sendo feitas análises visuais do solo em área de pastagem e área de cultivo de mandioca utilizando a mesma metodologia em ambos. As amostragens levaram em conta a profundidade da amostra, estrutura, forma e tamanho dos agregados, porosidade, raízes e anaerobiose.

Os resultados foram diferentes nas áreas coletadas, a área de pastagem apresentou um melhor resultado e a área de cultivo de mandioca apresentou um resultado negativo muito além do esperado, mas se dá por falta de conhecimento por parte dos agricultores. A área de pastagem apresentou um melhor resultado. Ainda haverá mais resultados que por hora ainda não foram obtidos ao motivo de que seu trabalho ainda está em andamento.

A Metodologia para avaliação de minhocas foram obtidas informações das áreas de estudo por sensoriamento remoto e diretamente com os proprietários. Estão sendo coletadas amostras em monólitos de solo (25cm x 25cm x 30cm) nas áreas selecionadas por amostragens manual e por solução irritante de formaldeído (0,5%), considerada padrão (ISO 23611-1:2002) A aplicação do extrator está sendo em 5 pontos distanciados 30 m entre si e 5 pontos coleta manual. Após a triagem, as minhocas são armazenadas em solução de formol a 4%. Foram encontradas espécies de minhocas ainda não identificada. A diversidade de minhocas teve muita diferença entre os locais de coleta, entre os tipos de vegetação avaliados, a área de pastagem houve muita eficiência pois nos dois pontos coletados através do método manual e formol apresentou a maior abundância de indivíduos. Na área de lavoura, abundância, no entanto, foi baixa, e muito menor do que encontrado, com o método de formol e nenhuma minhoca com o método manual. Ainda haverá mais resultados que por hora ainda não foram obtidos ao motivo de que seu trabalho ainda está em andamento.

A Elaboração da cartilha sobre a “ecologia dos solos”, voltada para a educação básica já está sendo desenvolvida, pois já foi selecionada as informações para compor a cartilha através de pesquisa de livro, artigos, revista e meio eletrônico foi buscando ser desenvolvida sempre de acordo com o público a ser atendido, ela já foi concluída e revisada pelo orientador.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos poderão sugerir correções para os “scores” de qualidade de solos utilizados pelo VSA para abundância de minhocas trazendo benefícios para gestores públicos, entidades de assistência técnica e pequenos produtores. A cartilha de educação em Ecologia dos solos que contém informações básicas sobre a biodiversidade edáfica e suas funções, a importância da conservação desses organismos, medidas práticas do que devemos ou não devemos fazer para manter o ecossistema solo saudável, que será muito bem aceita ao o público de estudantes do ensino médio.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor Cauan Ferreira Araújo da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, pelos conhecimentos repassados na orientação do plano. Agradeço, também, ao PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX – UFOPA/2016 pelo apoio por meio do edital PROCCE N° 002/2016.

## REFERÊNCIAS

ADHIKARI, Kabindra; HARTEMINK, Alfred E. Linking soils to ecosystem services—A global review. **Geoderma**, v. 262, p. 101-111, 2016.

BALL, B. C.; BATEY, T.; MUNKHOLM, Lars Juhl. Field assessment of soil structural quality—a development of the Peerlkamp test. **Soil use and Management**, v. 23, n. 4, p. 329-337, 2007.

BLOUIN, Manuel et al. A review of earthworm impact on soil function and ecosystem services. **European Journal of Soil Science**, v. 64, n. 2, p. 161-182, 2013.

CHADWICK, K. Dana; ASNER, Gregory P. Tropical soil nutrient distributions determined by biotic and hillslope processes. **Biogeochemistry**, v. 127, n. 2-3, p. 273-289, 2016.

GIAROLA, Neyde Fabíola Balarezo et al. Visual assessment soil quality structure methodology applied to Oxisol under different soil use and management. **Ciência Rural**, v. 39, n. 8, p. 2531-2534, 2009.

- GUIMARÃES, R. M. L.; BALL, B. C.; TORMENA, C. A. Improvements in the visual evaluation of soil structure. **Soil Use and Management**, v. 27, n. 3, p. 395-403, 2011.
- MCGARRY, D. (2004) A methodology of a Visual Soil – Field Assessments Tool – to support, enhance and contribute to the LADA program, pp. 50. FAO, Rome.
- MONCADA, Mansonia Pulido et al. Visual field assessment of soil structural quality in tropical soils. **Soil and Tillage Research**, v. 139, p. 8-18, 2014.
- MOREIRA, Fátima M.S. (Org.) ; HUISING, Jeroen (Org.) ; BIGNELL, D. E. (Org.) . Manual de Biologia dos Solos Tropicais Amostragem e Caracterização da Biodiversidade. 1. ed. Lavras: UFLA, 2010. v. 1. 368 p.
- PENNING, L. H. et al. Avaliação visual para o monitoramento da qualidade estrutural do solo: VESS e VSA. **Embrapa Clima Temperado-Documentos (INFOTECA-E)**, 2015.
- SEGUEL, Alex et al. The role of arbuscular mycorrhizas in decreasing aluminium phytotoxicity in acidic soils: a review. **Mycorrhiza**, v. 23, n. 3, p. 167-183, 2013.
- SHEPHERD, T.G. 2003. Assessing soil quality using Visual Soil Assessment. In: **Tools for nutrient and pollutant management: Applications to agriculture and environmental quality**. (Eds L.D. Currie and J.A. Hanly). Occasional Report No. 17. Fertilizer and Lime Research Centre, Massey University, Palmerston North. pp. 153-166.
- SONNEVELD, B. G. J. S.; MCGARRY, D.; NDIAYE, D. Using the VS-Fast methodology for soil degradation assessment: a case study from Senegal. **Soil Use and Management**, v. 28, n. 4, p. 625-634, 2012.
- TRESEDER, Kathleen K. The extent of mycorrhizal colonization of roots and its influence on plant growth and phosphorus content. **Plant and Soil**, v. 371, n. 1-2, p. 1-13, 2013.
- VIERHEILIG, Horst et al. Ink and vinegar, a simple staining technique for arbuscular-mycorrhizal fungi. **Applied and environmental microbiology**, v. 64, n. 12, p. 5004-5007, 1998.

# FORTALECIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM SOLOS

Lucas Santos da Silva<sup>1</sup>; Wendel da Costa Oliveira<sup>2</sup>; Ianna Bezerra Barros<sup>2</sup>; Iolanda Maria Soares Reis<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Agronomia – IBEF – UFOPA; E-mail: lucassilva.iap@gmail.com; <sup>3</sup>Docente Adjunto – IBEF – UFOPA. E-mail: iolandareis@outlook.com; <sup>2</sup>Ex-discentes – UFOPA. E-mail: wendell.c.o@hotmail.com; iannabb@hotmail.com

**RESUMO:** O solo é um sistema trifásico, tridimensional, complexo, aberto e dinâmico, que vem sendo modificado por interferências antrópicas. Ele é um recurso natural não renovável, em curto prazo, essencial a vida, fonte de água e nutrientes. O objetivo neste trabalho foi compartilhar educação básica voltada ao caráter conservacionista do solo com alunos das Escolas Municipais de Ensino Fundamental Barão do Tapajós e Princesa Isabel, no município de Santarém-PA. Foram elaborados materiais didáticos alusivos ao tema solos, como banner, folders, colorteca, pedoloteca, além de palestras. As visitas nas escolas ocorreram entre os meses de maio e setembro de 2017, atendendo cerca de 120 alunos do 6º ao 9º ano, com faixa etária de 11 a 14 anos nos turnos matutino e vespertino. A estratégia são ações pedagógicas desenvolvidas pelo plano de trabalho “Fortalecimento da educação básica em solos”, vinculado ao Projeto de Extensão Universitária “Solos na Escola”, da Universidade Federal do Oeste do Pará. Ao final das atividades foram aplicados questionários para avaliação do grau de aprendizagem e satisfação dos alunos a respeito do Projeto Solos na Escola. A pedoloteca e a colorteca ficarão no Laboratório de Solos da UFOPA para visita da comunidade em geral, de acordo com questionário, observou-se a contribuição para o tema solo junto às escolas de ensino básico de Santarém.

Dessa forma, acredita-se que exposições didáticas de solos, contendo experimentos que demonstrem práticas que resultam em perdas de solo, as propriedades e as funções do solo no ambiente, venham sensibilizar pessoas, sobre a importância do solo em nossas vidas, envolvendo alunos, professores e a comunidade em geral, com intento de preservar e conservar o solo.

**Palavras-chave:** conservação do solo; educação ambiental; escolas públicas; solos na escola.

## INTRODUÇÃO

O solo é um sistema trifásico, tridimensional, complexo, aberto e dinâmico, que vem sendo modificado por interferências antrópicas (EMBRAPA, 2013). Ele é um recurso natural não renovável em curto prazo, essencial a vida, fonte de água e nutrientes. Sua formação é muito lenta, sendo necessários milhões de anos para formá-lo, mas bastam poucos dias para ser degradado. Conhecer a origem e as propriedades do solo é uma das formas mais eficientes para fazer o manejo e conservação do solo, e este conhecimento deve ser repassado à sociedade o quanto antes, tendo como público alvo alunos do ensino fundamental, médio e técnico, com o intuito de instigar as crianças e adolescentes a preservar esse recurso tão importante. Com esse objetivo, a equipe de trabalho do Projeto de Extensão universitária Solos na Escola, contemplou as Escolas Municipais de Ensino Fundamental Barão do Tapajós e Princesa Isabel, situadas no município de Santarém-PA, para serem desenvolvidas as atividades referentes ao tema “conservação do solo”.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi desenvolvido por discentes de agronomia da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), tendo como público alvo alunos do 6º ao 9º ano dos turnos matutino e vespertino de duas escolas públicas de ensino fundamental de Santarém, Barão do Tapajós e Princesa Isabel. Primeiramente foram elaborados materiais didáticos alusivos ao tema solos, tais como folders, maquetes de perfis de solo (pedoloteca) (figura 1), amostras de cores de solos (colorteca) e banner. Além de visitas de reconhecimento às dependências internas das escolas.



**Figura 1.** Parte da pedoloteca presente no Laboratório de Solos.

As visitas às escolas iniciaram no mês de maio com oferta de palestras, oficinas e com auxílio das maquetes de solos presentes no Laboratório de Solos da UFOPA, foram oferecidas palestras e amostras interativas (figura 2), abordando a importância, formação, coloração, perdas e conservação dos solos.



**Figura 2.** Mostra interativa abordando perdas de solos, em diferentes coberturas.

No final das atividades do plano de trabalho foi aplicado um questionário para se avaliar o grau de aprendizagem e satisfação dos alunos, com as seguintes perguntas: o que é solo; cite três funções do solo; jogar lixo no meio ambiente pode prejudicar o solo - ( ) sim ( ) não; se você jogar em grandes quantidades plásticos, pilhas o solo será degradado - ( ) sim ( ) não; fale algumas maneiras de degradar o solo; cite algumas maneiras de conservação dos solos; você gostou da palestra; se sim, de qual parte você mais gostou; de 0 a 10, qual nota você dá para a palestra.

Foram atendidos cerca de 120 alunos de 11 à 14 anos nas duas escolas contempladas (Tabela 1), além de professores e técnicos.

**Tabela 1.** Número de alunos, por faixa-etária, atendidos pelo projeto Solos na Escola

Faixa-etária	Nº de pessoas atendidas
11 anos	43
12 anos	29
13 anos	25

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando as respostas apresentadas pelos alunos no questionário (figura 3), observou-se que os mesmos aproveitaram o que lhes foi repassado e no grau de satisfação, no intervalo de 0 (zero) a 10 (dez), todos responderam 10 (dez) sinalizando que as atividades desenvolvidas surtiram efeito positivo. Com isso, atingimos o nosso objetivo que foi instigar os alunos a não enxergarem o solo apenas como algo inerte e sem vida, mas sim como aquilo que apresenta uma multiplicidade de funções como regulação da distribuição, escoamento e infiltração da água da chuva e de irrigação, armazenamento e ciclagem de nutrientes para as plantas e outros elementos, ação filtrante e protetora da qualidade da água e do ar (TEIXEIRA, 2011). A utilização de materiais didáticos auxilia bastante no entendimento, pois transmite aspectos relevantes sobre o solo de forma lúdica e agradável, atingindo os alunos de forma rápida e acessível, com isso, os conhecimentos produzidos sobre o solo na universidade são compartilhados com os alunos e professores da rede pública de ensino. Carvalho (2004), em seu livro, diz que as ações pedagógicas que reflitam a compreensão do solo devam superar a mera transmissão de conhecimentos ecologicamente corretos, assim como as ações de sensibilização, envolvendo afetivamente os educandos com a causa ambiental.

PROCCE/UFOPA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
PROFESSORIA DA CULTURA, COMUNIDADE E EXTENSÃO  
PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA SOLOS NA ESCOLA

Escola: Barão do Tapajós Turma: 6º ano, I

Questionário

1 - O que é solo?  
É a parte mais superficial da terra com profundidade variável.

2 - Cite três funções do solo.  
Fornecem serviços ambientais, habitat para os organismos, produção de alimentos, fibras e combustíveis.

3 - Jogar lixo no meio ambiente pode prejudicar o solo?  
 SIM  NÃO

4 - Se você jogar em grandes quantidades, plástico e pilhas, o solo será degradado?  
 SIM  NÃO

5 - Fale algumas maneiras de degradar o solo.  
Fazer o uso excessivo de fertilizantes, despejo de lixo, queima de tanques e etc...

6 - Cite algumas maneiras de conservação dos solos.  
Usar fertilizantes naturais, evitar queimada da área, evitar fazer o uso de químicos e etc...

7 - Você gostou da palestra?  
Sim, foi demais explicaram todos muito bem, eles deram um show sobre o solo.

8 - Se sim, de qual parte você mais gostou?  
Eu gostei da parte em que eles mostraram como era os tipos de solo.

9 - De 0 a 10, qual nota você dá para a palestra?

<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 7
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 10

Figura 3. Questionário de uma aluna da Escola Barão do Tapajós.

## CONCLUSÕES

Os resultados mostram que as ações pedagógicas desenvolvidas nas escolas deram resultados positivos, pois notou-se o interesse dos alunos em aprender mais sobre a origem e conservação dos solos. Sinalizando que o plano de trabalho "Fortalecimento da educação básica em Solos", vinculado ao Programa de Extensão Universitária "Solos na Escola", da Universidade Federal Oeste do Pará, tem contribuído para o ensino do tema solo junto às escolas de ensino básico da região Santarém.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Federal do Oeste do Pará, pela concessão de bolsa de PIBEX.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, I. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: MMA/ Secretaria Executiva/ Diretoria de Educação. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ambiental (Org.). Brasília: MMA, 2004.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2013. 343p.

TEIXEIRA, C.; VIEIRA S, M.; SOLO NA ESCOLA: UMA METODOLOGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL. ONG: GEEC - Grupo de Educação, Ética e Cidadania. Divinópolis, MG. 2011.

# SOLOS NA ESCOLA: O PAPEL DO MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA PARA ALÉM DA SALA DE AULA

Mateus Figueiredo dos Santos<sup>1</sup>; Jozimara dos Santos Serra<sup>2</sup>; Adriele Rachor Taglieber<sup>2</sup>; João Carlos Moreira Pompeu<sup>2</sup>; Edilândia Farias Dantas<sup>3</sup>; José Augusto Amorim Silva do Sacramento<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Agrárias - IBEF - UFOPA; E-mail: mateus\_dossantos@hotmail.com.br; <sup>2</sup>José Augusto Amorim Silva do Sacramento - IBEF - UFOPA; E-mail: jassacramento@yahoo.com.br; <sup>3</sup>Doutor em Ciências Agrárias - UFOPA, <sup>3</sup>Edilândia Farias Dantas; E-mail: edilandiantas@gmail.com; <sup>3</sup>Mestre em Tecnologias Energéticas e Nucleares - UFPE, E-mail: josy19stm@gmail.com; adriele.taglieber@gmail.com; pompeu.joao123@gmail.com

**RESUMO:** O solo é um componente ambiental e sua conservação é de suma importância para a manutenção da vida. Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho foi aguçar o interesse e a sensibilização de alunos e professores do ensino fundamental, que o solo é um importante recurso natural renovável, na qual as diversas formas de utilização e manejo deste podem torná-lo esgotável. As atividades de manejo e conservação do solo foram realizadas com alunos, de 5ª à 8ª série, do ensino fundamental da Escola Municipal Deputado Ubaldo Corrêa, localizada na cidade de Santarém, Pará. Por meio da aplicação de um questionário, foi possível verificar a percepção ambiental de cada aluno e posteriormente foi proferida um ciclo de palestras acompanhada de uma ação ambiental com o intuito de formar novos conceitos acerca da importância de manejar e conservar o solo como um recurso natural essencial para a manutenção da vida. Por meio destas atividades de educação ambiental foi possível fazer uma reflexão de que a Educação em Solos tem que ser inserida desde a base do ensino formal para que esses conhecimentos se disseminem ao longo de suas vidas e criem uma visão holística dos valores socioambientais para além do âmbito escolar. Após as atividades desenvolvidas, teórico e prático, foi possível reelaborar alguns conceitos acerca da percepção ambiental dos discentes e gerar uma racionalidade ambiental, em que cada um sinta-se parte integrante do Meio Ambiente e através de uma simples ação ambiental o ajude a conservá-lo.

**Palavras-chave:** Educação em solos; Meio Ambiente; valores socioambientais; sensibilização.

## INTRODUÇÃO

O ambiente é percebido a partir de experiências e valores individuais dos seres humanos, atribuídos pelos valores e significados em uma determinada relevância em suas vidas (Melazo, 2005). Dessa maneira, será possível resgatar e estimular novas percepções do ambiente, retomando e reintegrando o homem com seu meio. Diante dessa ideia, é importante no processo educativo ambiental levar ao ser humano a perceber que é um ser integrante e responsável pelo ambiente que lá se insere.

Segundo um trabalho realizado por Lima et al., (2007), o solo é o um recurso natural complexo, pois são necessários milhares de anos para se formar e segundos para destruí-lo, além disso, é o alicerce de todos os organismos e da vida que dele dependem diretamente e indiretamente. Por isso, a Educação em Solos no ensino fundamental é de suma importância para a aprendizagem dos alunos para terem o conhecimento que o uso inadequado pode torná-lo esgotável, pois além do solo ser a base dos ecossistemas terrestres, é fonte de nutrientes para plantas e, além disso, pode influenciar na qualidade da água e do ar.

Neste contexto, a educação ambiental entra como peça chave para o desenvolvimento dessa nova racionalidade ambiental, principalmente na escola, onde estamos formando nossa futura geração. Sendo esta, uma forma de inserir no âmbito escolar as temáticas voltadas à conservação do solo e água. Como ação, ressalta-se a importância da realização de trabalhos que ampliem a percepção ambiental relacionado ao solo e a água como recursos naturais de suma importância para a manutenção da vida, através da educação ambiental nas escolas (Barros, 2005).

Busca-se promover a valorização da Educação em Solos e despertar o interesse, a sensibilização e conscientização de alunos e professores do ensino fundamental e médio, por meio de palestras e ações ambientais, que o solo é um recurso natural componente do meio ambiente, essencial à vida. Na qual, essa abordagem é essencial para o uso sustentável do mesmo, já que as maneiras de utilização e manejo deste recurso podem torná-lo esgotável.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi desenvolvido na Escola Municipal Deputado Ubaldo Corrêa da rede pública de ensino, com alunos do ensino fundamental de 5ª à 8ª série, situada às margens da Rodovia Eng. Fernando Guilhon, localizada na cidade de Santarém, Pará.

Antes de iniciarmos as atividades do projeto piloto na escola escolhida, foram feitos estudos bibliográficos para aumentar o vasto conhecimento na área da educação ambiental e a melhor forma de abordá-los quanto a formação do conhecimento do que é solo e sua importância na abrangência do ecossistema amazônico.

No primeiro contato com os alunos, foi aplicado um questionário em sala de aula, afim de verificar a percepção ambiental de cada discente. As questões foram as seguintes: 1 - O que você entende sobre o recurso natural solo? e 2 - Pra você, qual a importância de conservar o solo? Após a aplicação dos questionários e depois da análise da percepção ambiental dos alunos, foi realizado um ciclo de palestras em que foram apresentados e discutidos alguns conceitos básicos sobre o tema. Transmitindo desde o processo de formação do solo, como está constituído e a forma mais adequada de manejá-lo e conservá-lo.

No segundo momento foi realizado uma prática de arborização, com plantio de mudas de espécies adaptadas a região, nas imediações da própria escola, com a presença de diretores, professores, e a ajuda dos discentes. Antes da prática da arborização, foi proferida uma palestra explicando a importância da vegetação para o processo de formação e conservação do solo, necessários para a manutenção do equilíbrio ambiental.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário aplicado inicialmente foi essencial para analisar a percepção ambiental dos alunos. As respostas, no geral, foram interessantes e dentre as 50 respostas podemos destacar aquela que achamos relevante como exemplo, a percepção de um aluno era que o solo é um recurso importante para que a vida na terra se desenvolva e para um outro aluno, sem o solo não haveria como as florestas ficarem em pé.

Essa percepção inicial dos agentes que estão sendo trabalhados para serem multiplicadores, mostra que o passo inicial para o trabalho da conscientização ambiental já havia sido dado. Talvez, pela visão da problemática (desmatamento desordenado) que já circunda a região e que os esforços futuros serão de suma importância para a conservação da floresta, naquela região.

O questionário foi importante por que deixou uma reflexão de que à Educação em Solos é essencial. Na qual, tem que ser trabalhada desde a base da educação formal para que esse conhecimento se dissemine ao longo de suas vidas, ampliando a compreensão do solo como componente essencial do meio ambiente e desenvolvam uma conscientização acerca da importância da conservação do solo. Conforme relatou Muggler et al., (2006), existem diversas maneiras de desenvolver a educação em prol do meio ambiente através de uma conscientização pedológica, e esse conjunto de conteúdos e métodos constituem a Educação em Solos, que é sem dúvidas indissociável da Educação Ambiental.

No ciclo de palestras (**Figura 1, Figura 2 e Figura3**) foram repassados e apresentados conceitos sobre a temática e ao final foram feitas discussões e perguntado aos discentes, como e porque manter o solo protegido com uma cobertura vegetal, já que estamos rodeados de floresta. As principais respostas foram, que não só diminui o impacto das gotas das chuvas, mas também diminui o processo de erosão na qual irá evitar a perda dos nutrientes do solo a partir do carregamento pela chuva, que são essenciais para a manutenção da vida no planeta terra.



**Figura 1.** Palestra: “Solos na Escola: O Papel do Manejo e Conservação do Solo e da Água para além da Sala de Aula”



Figura 2. Alunos assistindo as palestras



Figura 3. Palestra: Processo de Formação

Segundo Mota et al., (2008), foi relatado que a cobertura vegetal, especificamente, a densidade é um fator de fundamental importância da proteção ao solo, sendo que, quanto maior a densidade da cobertura vegetal, maior será a proteção e conservação do solo e água.

Na prática da arborização (Figura 4 e Figura 5) foram utilizadas duas espécies florestais nativas da Amazônia, Macacaporanga e Ipê-amarelo, nomes vulgarmente frequentes atribuídos a duas espécies *Aniba parviflora* (Meisn.) Mez e *Tabebuia serratifolia* (Vahl) G. Nicholson.



Figura 4: Plantio de Macacaporanga realizado pelos alunos



Figura 5. Plantio da Ipê-amarelo realizado pelos alunos

Na palestra proferida antes da arborização, foi trabalhada a sensibilização dos discentes sobre a importância para a consolidação de valores socioambientais. Em um estudo realizado por Cavalcante et al., (2013), foi relatado que a sensibilização ambiental promoveu o desenvolvimento nos alunos e uma consciência reflexiva a respeito das questões ambientais.

### CONCLUSÕES

Após as atividades desenvolvidas com os alunos da Escola Deputado Ubaldo Corrêa acerca da percepção ambiental voltada em Educação em Solos, foi possível reelaborar alguns conceitos e ampliar e refletir suas visões acerca das questões ambientais, gerando uma nova racionalidade ambiental. Contudo, é imprescindível que a educação ambiental seja abordada de forma que cada cidadão se sinta parte integrante do meio ambiente e ajude a conservá-lo a partir de uma simples ação ambiental. E assim, garantir a sobrevivência das gerações futuras.

### AGRADECIMENTOS

Ao Programa Institucional de Bolsas de Extensão - PIBEX/UFOPA pelo apoio científico e financeiro; aos colaboradores: Jozimara dos Santos Serra, Adriele Rachor Taglieber e João Carlos Moreira Pompeu; e à direção, professores e alunos da Escola Municipal Deputado Ubaldo Corrêa, que foram essenciais para a efetivação e desenvolvimento do projeto.

### REFERÊNCIAS

BARROS, M.A.M. Recursos multissensoriais no ensino superior. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 30., 2005, Recife. **Anais...** Recife: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005.

CAVALCANTE, A. C. P.; DINIZ, B. L. M. T.; SILVA, A. G. S.; CAVALCANTE, A. P.; Preservação dos recursos ambientais água e solo: promovendo a sensibilização ambiental na escola João Paulo II, Bananeiras-PB. **Revista Monografias Ambientais** - V. 13, N. 13 (2013): OUT - DEZ, p. 2851 - 2856.

LIMA, V. C; LIMA, M R. de; MELO, V. F. **O solo no meio ambiente**: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007.

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, Uberlândia, Ano. VI, n.6, p.45-51, 2005.

MOTA, A. R. P.; CARDOSO, M. E. S.; SANTOS, D. H. Erosão e conservação dos solos na microbacia do córrego do veado. **Revista Colloquium Agrariae**. v. 4, n.2, p. 09-17, 2008.

MUGGLER, C. C.; SOBRINHO, F. A. P.; MACHADO, V. A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 30, p.733-740, 2006.

## DIFUNDINDO O USO E O CONSUMO RESPONSÁVEL DE PEIXE

Naira Cristina Santos Lemos<sup>1</sup>; Charles Harry Faria Júnior<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia de Pesca- ICTA – UFOPA; E-mail: naira.andreoli@hotmail.com<sup>1</sup>, <sup>2</sup>Docente do Instituto de Ciências e Tecnologias das Águas - ICTA – UFOPA. E-mail: charlesharry@yahoo.com.br;<sup>2</sup>

**RESUMO:** A pesca possui importância cultural, econômica e social na Região Amazônica, porém em decorrência da sobrepesca, uso desordenado dos recursos pesqueiros, desmatamento de áreas de várzea, poluição dos corpos hídricos, construção de barragens e mudanças climáticas, as taxas de captura da pesca extrativa ao nível mundial apresentaram redução nos últimos 30 anos como sinal de limitação produtiva. O trabalho objetivou difundir a importância da pesca, normativas de exploração de peixes e o consumo responsável junto à comunidade de consumidores, na busca do entendimento dos benefícios da paralisação da pesca de espécies protegidas, de evitar o consumo de peixes abaixo do tamanho mínimo e ovados. Um folder educativo foi elaborado e 50 distribuídos nos pontos de comercialização de peixe e realizadas palestras em escolas públicas de Santarém voltadas ao estímulo dos futuros consumidores para o consumo responsável de pescado. Dos 152 alunos de 8 turmas do ensino fundamental e médio que participaram, 57 responderam ao questionário antes e após a palestra para comparar o conhecimento prévio e o novo (após palestra). Só 6,3% não gostam de peixes e os que gostam conheceram 30 etnoespécies regionais. Antes da palestra 53,1% não identificam um peixe estava abaixo do tamanho mínimo permitido para a captura, passando para 64,0% após a palestra, além do comprometimento de 53,2% em evitar consumir. Antes 64,0% sabiam o que é DEFESO, passando para 80,0%. Portanto, ações de educação ambiental são de grande importância para o estímulo da conscientização ecológica exercitando práticas que visem o consumo responsável.

**Palavras-chave:** Educação; ambiente; pesca.

### INTRODUÇÃO

O pescado, onde o peixe se destaca como um dos principais itens, é um alimento que se sobressai pelo seu alto valor nutricional devido à quantidade e qualidade das suas proteínas, à presença de vitaminas e minerais e, principalmente, por se fonte de ácidos graxos essenciais como ômega-3. Onde a ingestão desses lipídios está associada à diminuição dos riscos de doenças cardiovasculares e a funções importantes nas fases iniciais do desenvolvimento humano (SARTORI; AMÂNCIO, 2012).

Nessa ótica, o peixe é uma excelente fonte de proteína animal e outros nutrientes essenciais, contribuindo para a segurança alimentar em numerosas regiões, fator que vem estimulando gradativamente o crescimento do consumo per capita, determinado em 16,7 quilos por pessoa/ano em 2006 e estimado em 20 quilos até 2030 (FAO, 2012).

Dessa forma, a atividade pesqueira, tradicionalmente realizada pela população local, desempenha importante papel dentro do contexto econômico, social e cultural da Região Amazônica (SANTOS, 1987; PETRERE JR., 1992). A região Norte possui um grande potencial pesqueiro, sendo o maior produtor de pescado da região, respondendo por cerca de 60% do total desembarcado localmente, atendendo as exigências do mercado pesqueiro e as preferências do consumidor (BARBOSA, 2006). Porém em decorrência da pesca desordenada, sobrepesca, desmatamento, poluição hídrica e mesmo mudanças climáticas como resultado da ação antrópica, as taxas de captura da pesca extrativa ao nível mundial apresentaram uma redução (assintótica) nos últimos 30 anos, dando sinais de limitação produtiva (CASTELLO, 2007; ROSA et al., 2011; FAO, 2012).

Associadas a esses fatores, o direcionamento das capturas para espécies de maior valor comercial e preferência popular, o desperdício provocado pelo manuseio inadequado dos peixes pós-captura, o desconhecimento por parte dos pescadores, vendedores e consumidores de peixes da necessidade da observância da legislação ligada ao setor pesqueiro, do conhecimento da biologia e ecologia das espécies exploradas e da necessidade de atenção a esses aspectos com vistas à conservação dos estoques pesqueiros, colaboram para o uso desordenado desse recurso.

Dessa forma, é visível a necessidade de ações de Extensão que busquem difundir as normativas vinculadas à exploração de peixes, bem como o entendimento da ecologia e biologia de algumas espécies junto à comunidade de pescadores, vendedores e consumidores de peixes, na busca do entendimento dos benefícios da paralisação da pesca de espécies protegidas pela legislação, a abstenção da compra e comercialização de peixes no período reprodutivo ou comercializados abaixo do tamanho mínimo de captura, visando contribuir para o consumo responsável e a conservação dos estoques pesqueiros regionais.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A área de execução do trabalho foi à cidade de Santarém – Pará, subdividida em duas frentes de ação. A primeira se direcionou as escolas da rede estadual de ensino de Santarém para a realização de palestras educativas. A segunda foi direcionada as feiras e mercados municipais, para a distribuição de folders informativos.

Como etapa inicial do projeto, visando a primeira frente de ação, foi realizada em parceria com o docente orientador a elaboração de palestra no Microsoft PowerPoint, com temáticas voltadas ao consumo responsável do pescado, abordando os aspectos relacionados à importância social, econômica e cultural do pescado para a população Santarena, a biologia e ecologias das espécies de peixes utilizadas comercialmente para o consumo e a necessidade de entender e respeitar a legislação vigente direcionada a conservação dos recursos pesqueiros. Para a segunda frente de ação foi elaborado um folder informativo contendo as principais legislações vigentes que regulamentam a exploração e comercialização dos recursos pesqueiros na região Amazônica e sua relação com aspectos da biologia e ecologia das espécies protegidas, para distribuição durante as palestras e nos principais pontos de comercialização de peixes na cidade de Santarém.

Para mensurar a efetividade da primeira frente de ação, antes da realização da palestra, os alunos participantes que se disponibilizavam a colaborar com o processo avaliativo do projeto, respondiam a um questionário semiestruturado para coletar informações sobre o nível pretérito de entendimento sobre a temática que seria abordada. Em seguida a palestra era proferida e aberto tempo destinado a arguições por parte dos alunos para esclarecer o conteúdo da palestra quando necessário, com tempo estendido até 60 minutos (palestra e arguições). Ao término das palestras, os mesmos questionários foram aplicados para os mesmos voluntários em cada palestra com a finalidade de observar o nível de entendimento do conteúdo repassado, de forma permitir comparações entre o conhecimento pretérito e o novo conhecimento após a palestra. Os dados obtidos foram analisados mediante ferramentas da estatística descritiva (ZAR, 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total 152 alunos de 8 turmas do ensino fundamental e médio que participaram, 57 responder ao questionário antes e após a palestra, dos quais 93,70% mencionam consumir peixes regularmente e apenas 6,30% não gostam de peixes. Resultado que auxiliam no entendimento do porque, segundo Isaac e Rufino (2000), o pescado tem destaque como uma das principais fontes de proteína animal para consumo das populações amazônicas.

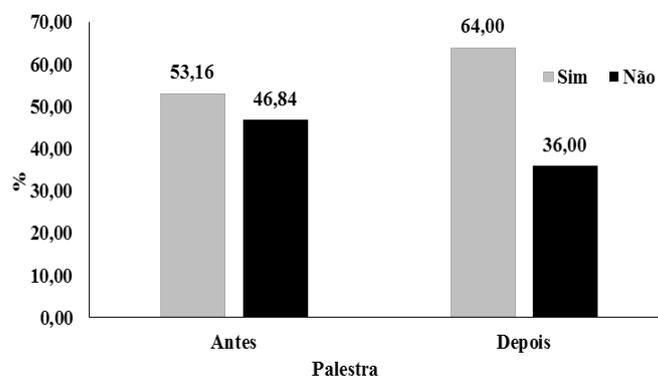
Os alunos mencionaram conhecer 33 etnoespécies de peixes (Tabela 1), que podem resultar aproximadamente 72 espécies, uma vez que na mesma denominação popular podem conter duas ou mais espécies. Entretanto, uma das etnoespécies citada trata-se de um mamífero aquático, o peixe boi, e duas não ocorrem em águas interiores regionais (tubarão e atum), mostrando uma limitação no conhecimento da diversidade de espécies de peixes na região e uma confusão de entendimento sobre o que é peixe.

**Tabela 1.** Etnoespécies de peixes citadas como conhecidas pelos participantes voluntários.

Espécies	Nome Científico	%
Acará	Clichlidae	1,10
Acari	Liposarcus pardalis	11,0 5
Aracu	Anostomoides laticeps, Leporinus spp.; Rhytiodus sp.; Schizodon fasciatus	2,21
Aruanã	Osteoglossum bicirrhosum	1,66
Atum	Thunnus	0,55
Branquinha	Potamorhina spp.; Psectrogaster amazônica; Curimata inornata	1,10
Charutinho	Hemiodus unimaculatus	0,55
Charuto	Hemiodus sp.	0,55
Cujuba	Oxydoras niger	1,10
Curimatã	Prochilodus nigricans	3,31
Dourada	Brachyplatystoma flavicans	0,55
Filhote	Brachyplatystoma filamentosum	0,55
Fura calça	Pimelodina flavipinnis	2,76

Jaraqui	<i>Semaprochilodus</i> spp.	3,31
Jaú	<i>Zungaro zungaro</i>	0,55
Mapará	<i>Hypophthalmus</i> spp.	9,39
Matrinxã	<i>Brycon amazonicus</i>	0,55
Pacu	<i>Mylossoma</i> sp.; <i>Myleus</i> spp.	10,5 0
Peixe boi	<i>Trichechus inunguis</i>	0,55
Pescada	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	7,73
Piranha preta	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	0,55
Piranha vermelha	<i>Pygocentrus nattereri</i>	2,21
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>	2,76
Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>	6,08
Sardinha	<i>Triportheus</i> spp.	1,66
Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	3,87
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	11,0 5
Tamoatá	<i>Hoplosternum littorale</i>	1,10
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	1,10
Tubarão	<i>Carcharodon</i>	0,55
Tucunaré	<i>Cichla</i> spp.	9,39

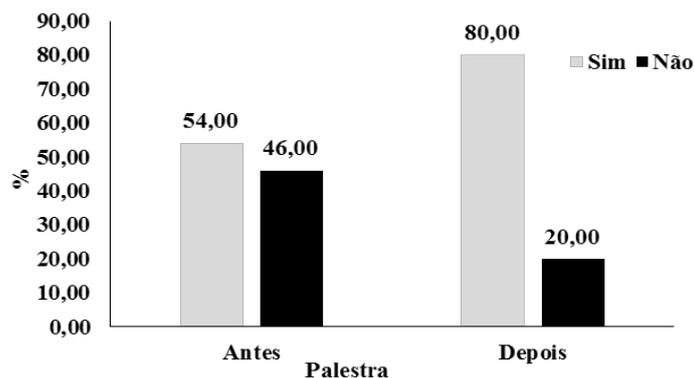
Para o tamanho mínimo que peixes de algumas espécies podem ser pescados e comercializados, 46,84% mencionaram não conhecer, portanto, não saber identificar antes da palestra quando um peixe estava abaixo do tamanho mínimo. Após a realização da palestra 64,00% informaram que saberiam identificar quando o peixe está a abaixo do tamanho permitido para a pesca e comercialização e, portanto, para consumo, porém esse pequeno acréscimo mostra a necessidade de mais ações educativas para ampliar a assimilação do conhecimento de que o consumo de peixes com essas características pode comprometer a conservação de espécies reguladas por portarias (Figura 2).



**Figura 2.** Percentual de alunos que manifestaram ter conhecimento sobre o tamanho mínimo de captura e comercialização de algumas espécies de peixes antes e após a palestra.

Na ótica do consumo de peixes ovados, somente 44,60% informaram saber quando um peixe está ovado, porém 56,90% destacaram que gostam de consumir peixe ovado ou consumir a sua ova. Depois da palestra 63,20% afirmaram entender que o consumo de peixes ovados pode comprometer a conservação de espécies de peixes e manifestaram-se favoráveis a deixar de consumir peixes ovados.

Antes da palestra 54,00% já sabiam o que é DEFESO e conheciam sua finalidade, porém somente uma espécie foi citada como conhecida (surubim). O nível de conhecimento do que é DEFESO e a manifestação do desejo de não consumir as espécies protegidas pelo DEFESO durante o período estabelecido na portaria após a palestra aumentou para 80,00% (Figura3).



**Figura 3.** Percentual de alunos que conheciam o DEFESO e da manifestação em passar a respeitá-lo e não consumir espécies protegidas durante esse período.

As respostas de modo geral apontaram que a maioria desses estudantes apesar de serem consumidores de peixe desconheciam em parte a importância do período do defeso, do tamanho mínimo e da importância social e econômica que esse organismo tem para população. Essa percepção inicial dos indivíduos que estão sendo preparados para serem multiplicadores foi de fundamental importância para identificar o nível de conhecimento sobre os temas abordados.

Dessa forma, esses resultados confirmam que ações de educação ambiental são ferramentas de grande importância para o estímulo da conscientização ecológica e a melhoria da qualidade de vida exercitando práticas que visem o uso responsável e o desenvolvimento sustentável (RABELO, 2008). Assim como respeitar a legislação, pois deste modo será possível à conservação desses recursos e a garantia que as futuras gerações usufruam também desses recursos.

A distribuição de folders foi realizada com limitações devido à falta de recursos para a impressão, porém, foram distribuídos 50 exemplares, aproveitando o momento para explicar para as pessoas que receberam sobre a finalidade do mesmo quando da manifestação.

### CONCLUSÕES

A realização de palestras em escolas é de fundamental importância, pois a escola é um espaço apropriado para constituir conexões e informações, como um dos caminhos para criar condições e alternativas que impulsionam os futuros consumidores a revelarem opiniões e posturas cidadãs, com o conhecimento de suas responsabilidades, e principalmente, entenderem que são integrantes do meio ambiente. Portanto, a educação escolar, bem como o esclarecimento dos consumidores são vitais para o desenvolvimento de valores e ações comprometidas com a sustentabilidade ecológica e social. Resta destacar que existe a necessidade de expandir essa ação para mais escolas e para o conjunto de consumidores Santarens, tornando dessa iniciativa uma ação de educação continuada visando benefícios futuros para os consumidores de pescado, bem como para os trabalhadores envolvidos na cadeia de produção e comercialização.

### AGRADECIMENTOS

A Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão- PROCCE da Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA pelo auxílio prestado durante todo o período de vigência do projeto. Ao Programa Institucional de Bolsas de Extensão- PIBEX e ao meu orientador por todo apoio e companheirismo durante a realização do projeto.

### REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. A.; DE SANTANA, A. C.; DA SILVA, I. M.; DO NASCIMENTO BOTELHO, M.; NETO, J. M. H. C. 2003. Características comportamentais do consumidor de peixe no mercado de Belém. **Boletim Técnico Científico do Cepnor/Tropical Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, 7(1), 115-133.

CASTELLO, J. P., 2007. Gestão dos Recursos Pesqueiros, isto é realmente possível? Artigo de Opinião/ **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**. 47-52, 2007.

FAO – Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. The State of World Fisheries and Aquaculture, 2012. Disponível em: Acesso em: nov. 2012.

PETREIRE JR., M. 1992. Pesca na Amazônia. **Anais Seminário Internacional sobre Meio Ambiente, Pobreza e Desenvolvimento da Amazônia, Belém, Brasil**, p. 72-77.

RABELO, R. A.; FERREIRA, O. M. 2008. Coleta Seletiva de Óleo residual de fritura para aproveitamento industrial. Universidade Católica de Goiás – Departamento de Engenharia Ambiental – Goiânia – GO.

ROSA, R. F. S.; DINIZ, M. J. T.; DINIZ, M. B. 2011. Queda da produção pesqueira do estado do Pará: evidências da tragédia dos comuns? **Ix Encontro Nacional Da Ecoeco. Políticas Públicas e a Perspectiva da Economia Ecológica**. Outubro de 2011. Brasília - DF – Brasil.

SANTOS, G. M. D. 1987. Composição do pescado e situação da pesca no estado de Rondônia. *Acta Amazônica*, 17, 43-84. ZAR, J. H.; **Biostatistical Analysis**. 4ed.

SARTORI, A. G.; AMANCIO, R. D. 2012. Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. **Segurança alimentar e nutricional**, 19(2), 83-93.

ZAR, J. H. 2009. *Biostatistical analysis*, 5. ed. **New Jersey: Prentice-Hall**.

# DIAGNOSE DE DOENÇAS DA PIMENTA-DO-REINO OCORRENTES EM SANTARÉM, PARÁ: INTEGRANDO ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO, COM INTERDISCIPLINARIDADE (1ª EDIÇÃO, 2016)

Thiago Gomes de Sousa Oliveira<sup>1</sup>; Leandro Jun Soki Shibutani<sup>2</sup>; Robinson Severo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Engenharia Florestal – IBEF – UFOPA; e-mail: thiago16gomes37@gmail.com; <sup>2</sup>Discente do Curso de Agronomia – IBEF – UFOPA. E-mail: jsoki1@gmail.com; <sup>3</sup>Docente Dr. Orientador – IBEF – UFOPA. E-mail: brssevero@gmail.com

**RESUMO:** As doenças ocorrentes na região de Santarém-PA, são pouco conhecidas por acadêmicos e produtores da região. Por estarem alheios acerca dos patógenos que causam essas doenças os pipericultores adotam métodos de controle errôneos que propiciam a disseminação dos fitopatógenos e inviabilidade das áreas, acarretando maiores perdas na produção. Deste modo objetivou-se integrar atividade de ensino, pesquisa e extensão, utilizando diagnose científica como ferramenta que engloba produtores, técnicos e alunos, capacitando-os a reconhecer as doenças ocorrentes na região do município de Santarém-PA. Realizaram-se visitas técnicas onde ocorreu cadastramento e entrevista em oito pimentais, descrevendo-se, brevemente, o sistema de produção e histórico de doenças. Logo, procediam-se diagnoses científicas campais, onde caracterizava-se o quadro sintomatológico das doenças e realizava-se coletas sistemáticas, sendo, para manchas foliares, 30 folhas/pimental, e para podridões radiculares, em média, seis plantas/pimental. Encaminhava-se o material coletado para diagnose laboratorial no laboratório de fitopatologia do IBEF/UFOPA. Procedendo com técnicas de isolamento em câmara úmida; meio batata-dextrose-ágar a 2% de estreptomicina; obtenção de cultura pura e preparações microscópicas das estruturas somáticas. Partindo do diagnóstico e dos resultados da extensão rural, participou-se de acompanhamento de aulas práticas campais e elaboração de um minicurso para capacitação de pipericultores locais e comunidade acadêmica, e confecção de folders para facilitar na pré-identificação em campo das doenças. Este trabalho iniciou a identificação científica das doenças locais da pimenta-do-reino integrando-a, junto a ela atividades de ensino e extensão contribuindo para o ensino de pipericultores, alunos e técnicos sobre o tema, e para formulação de novos projetos de extensão-pesquisa-ensino.

**Palavras-chave:** alternância; *Piper nigrum*; produção familiar.

## INTRODUÇÃO

Como toda monocultura intensiva, o cultivo de pimenta-do-reino com o decorrer do tempo, também começou a sofrer com diversas doenças que afetam sua produção e prejudicam o ciclo de vida das plantas. Duarte e Albuquerque (2004) mencionam a ocorrência de podridões radiculares, doença que causa secamento de ramos e morte da planta ocasionadas pelo fungo *Fusarium solani f. sp. piperis*, nos cultivos de *Piper nigrum* implantados na região norte, afetando consideravelmente a produção de pimenta-do-reino.

Outras doenças radiculares e foliares atingem a pimenta-do-reino na região norte, possuindo origens fúngicas, bacteriológicas e viróticas, além da influência negativa de nematoides e algas; são elas: podridão-do-pé e requeima-de-mudas (*Phytophthora capsici*), murcha amarela (*Fusarium oxysporum*), podridão-branca-das-estacas (*Rigidoporus lignosus*), rubelose (*Corticium salmonicolor*), queima-do-fio (*Koleroga noxia*), queima-da-teia-micélica (*Thanatephorus cucumeris*), antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), podridão-das-estacas (*Sclerotium rolfsii*), mosaico (CMV-pn), mosqueado amarelo (PYMV), galha das raízes (*Meloidogone incógnita* e *M. javanica*) e podridão preta dos frutos (*Cephaleuros virescens*) (DUARTE & ALBUQUERQUE, 2004).

O desconhecimento das doenças e seus agentes causais pelos produtores, leva a adoção de medidas de controle inadequadas que não tem alcançado sucesso (TAVANTI et al., 2016), apenas promove a permanência do patógeno por maior tempo, e facilitando o aumento de sua população e disseminação. Tais impasses reafirmam a importância das visitas técnicas e da contribuição da extensão rural, estimulando nessa perspectiva uma série de atividades informais voltadas para as transformações dos sistemas de produção e sua relação social no meio rural (LIMA, 2006).

Torna-se indispensável para um controle bem-sucedido à identificação e caracterização das doenças, sendo a diagnose científica uma boa ferramenta para qualificar e integrar o ensino superior e os produtores rurais (Corrêa,

2003). Diante disso, buscou-se utilizar diagnoses científicas como ferramentas de inserção e interação de produtores e alunos, integrando assim atividades de ensino, pesquisa e extensão. Usando como primeiros passos as diagnoses das doenças mais incidentes nos cultivos de pimenta-do-reino, em Santarém-Pará.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As visitas abrangeram 8 propriedades com média de 32 visitas totais. Nestas áreas foi levantado o histórico de ocorrência das doenças, bem como a elaboração do quadro sintomatológico das mesmas, utilizando como base o esquema apresentado a seguir (FIGURA 1).

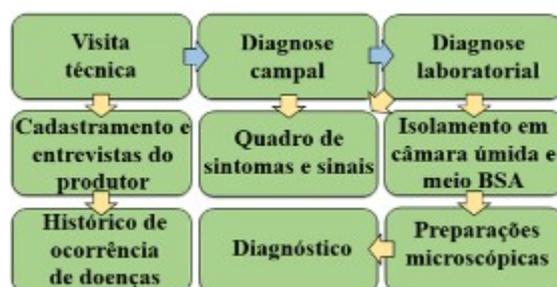


Figura 1: Esquema sequencial dos procedimentos e técnicas utilizados nas diagnoses.

Durante as visitas, foram realizadas entrevistas com os produtores, visando seu cadastro junto ao Laboratório de Fitopatologia da Universidade federal do Oeste do Pará; a caracterização da área, o método de cultivo e o histórico de doenças na cultura. Houve, também, uma discussão com os produtores buscando elencar as dificuldades fitossanitárias encontradas na área em questão e seus métodos utilizados para lidar com as doenças, partindo da concepção de Sousa e Rezende (2006), que propõe a discussão e construção junto ao produtor de novos meios de manejo da produção. Procedeu-se então com diagnoses campais e demonstração ao produtor dos principais sintomas de cada doença.

O material coletado em campo foi direcionado ao laboratório de Fitopatologia do IBEF/UFOPA. Onde os sintomas e sinais das doenças foram detalhados e caracterizados por meio de fotografia, em câmera digital a nível macro e microscópico. Com preparação microscópica das estruturas dos patógenos, intimamente a associadas as lesões. Além do isolamento dos agentes causais em meio de cultura Batata-dextrose-aguar com estreptomicina a 2%, e obtenção de cultura pura. O quadro de sintomas e sinais diagnosticado para cada doença foi comparado a literatura especializada (KIMATI et al., 2005).

Juntamente com a pesquisa foram desenvolvidas atividades de ensino junto aos alunos das turmas de microbiologia e fitopatologia agrícola, em aulas práticas nos pimentais, ensinando-os a identificar o conjunto de sintomas e sinais visíveis em campo. A partir dos resultados da pesquisa foi desenvolvido um minicurso com a identificação das doenças e suas medidas de controle como, também, folders com as principais doenças ocorrentes, afim de ajudar os produtores na identificação.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar as visitas técnicas e as entrevistas, evidenciou-se entre as oito famílias envolvidas a falta de conhecimento dos acerca das doenças ocorrentes em suas propriedades, o que gera a aplicação de medidas de controle inadequadas, não alcançando o objetivo de controle esperado. Observou-se ainda, que além dos erros no controle das doenças, os produtores desenvolviam manejo inadequado das áreas, onde destacam-se solos encharcados, adensamento de plantas, mal balanceamento de nutrientes e principalmente a não erradicação de órgãos e indivíduos infectados nas áreas de cultivo, propiciando assim a condições favoráveis para desenvolvimento dos patógenos e disseminação de inóculo.

Para sanar os problemas encontrados desenvolveu-se a pratica educativa de alternância, onde integra a experiência do produtor e o conhecimento científico do extensionista (PACHECO & GRABOWSKI, 2012), repassando ao pipericultor, métodos de identificação dos sintomas das doenças em campo e conscientiza-los dos métodos preventivos, como erradicação de órgão ou plantas doentes e balanceamento correto do solo.



Figura 2: (2A) Áreas com permanência de plantas doentes, indivíduos produtores de inoculo; (2B) retirada de planta doente; (2C) corte longitudinal dos ramos para visualização dos tecidos infectados.

Partindo das visitas técnicas e entrevistas, foi-se coletado e identificado o total de nove doenças de ocorrência frequente nas propriedades visitadas (FIGURA 4).



Figura 3 - (3A) Podridão radicular (*Fusarium solani*); (3B) falsas-cabeças; (3C) antracnose foliar (*Colletotrichum gloeosporioides*); (3D) acérvulos com setas agudas e conídios oblongos (aprox. 1000x); (3E) fumagina recobrendo área adaxial (*Capnodium* sp.); (3F) conídios alongados com dispersão de conídios hialinos no ápice (aprox. 1000x); (3G) podridão preta dos frutos (*Cephaleurus virenses*); (3H) esporângioforos completo com célula cabeça (1) células suspensoras (2) e esporângios (3). (aprox. 1000x); (3I) mancha de alga (*Cephaleurus parasiticus*); (3J) esporangióforos com esporângios laterais (aprox. 1000x); (3K) mancha zonada (*Sclerotium* sp.); (3L) escleródios amarelos formados em face adaxial (10x); (3M) mancha de acremonio (*Acremonium zonatum*); (3N) conidióforos solteiros produzindo conídios hialinos (aprox. 1000x). (3O) mancha de líquen; (3P) estrutura formada por parte micobionte e parte fotobionte (aprox. 1000x); (3Q) virose CMV; (3R) frutos com necrose.

Tendo a fusariose, ocorrido com maior frequência entre as propriedades, reduzindo a produtividade das plantas e, promovido a morte de indivíduos e inutilidade de áreas por um período de 10 anos. Durante as visitas a cultura nômade, ocorrente pelo aparecimento da fusariose (Duarte e Albuquerque, 2004), foi observada, onde áreas inteiras encontravam-se contaminadas e abandonadas. Esse sistema de produção causa graves prejuízos sociais, por muitos pipericultores terem suas áreas de cultivos perdidas para um novo plantio e não terem condições de se realocar em outras propriedades, além de trazer problemas ambientais devido a nova abertura de áreas verdes (Duarte e Albuquerque, 2004).

O diagnóstico das doenças foi essencial no ensino dos produtores e acadêmicos, onde apresentou-se cada doença diagnosticada, elencado os seus sintomas e sinais, seguido de suas principais medidas de controle relatadas em literatura. A inserção de atividade práticas englobando os acadêmicos e pipericultores, leva aos alunos aquisição de conhecimento empírico e científico, junto a colaboração do desenvolvimento dos produtores e da comunidade local (BALDISSERA, 2001).

As atividades em sua maioria foram aulas em campo, trazendo o aluno a conhecer o modo de vida e cultura rural, e despertar a consciência crítica (Novais de Jesus, 2010). Para tanto as aulas, aos acadêmicos das disciplinas de

microbiologia e fitopatologia agrícola, elencavam o sistema de produção empregado pelo produtor e os sintomas em campo de determinadas doenças da pimenteira-do-reino, suas condições de disseminação e desenvolvimento.

Proseguiu-se, ainda, com a proferência de um minicurso intitulado “Doenças da pimenta-do-reino, de ocorrência em Santarém, Pará: importância, condições favoráveis, identificação e controle integrado (Minicurso: 1ª edição, 4017).”, direcionado a produtores e toda a comunidade acadêmica, onde destacou-se a relevância das doenças encontradas na região de Santarém- PA, e as medidas de controle adequadas para cada uma.



Figura 4: (4A) Acompanhamento de aulas práticas; (4B) apresentação oral da parte teórica do minicurso; (4C) execução da parte prática do minicurso, ensino na identificação de sintomas.

### CONCLUSÕES

A extensão rural possibilitou uma capacitação de produtores em relação ao reconhecimento de doenças em campo, lhes dando uma melhor noção do que ocorre em suas propriedades.

O envolvimento de acadêmicos na extensão rural possibilitou melhor rendimento na aquisição do conhecimento acerca das doenças.

A pesquisa acerca das doenças na região Peri urbana do município possibilita uma visão mais clara do que vem afetando os pimentais locais.

A diagnose científica usada como ferramenta na integração do ensino-pesquisa-extensão garantiu um novo modo de ensino aos discentes envolvidos e capacitar produtores a melhor entender e identificar as doenças, melhorando e facilitando as visitas técnicas e a interação produtor extensionista.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço à UFOPA, junto à PROCCE pela concessão da bolsa PIBEX e ao Laboratório de Fitopatologia da UFOPA pelo espaço cedido para realização das diagnoses.

### REFERÊNCIAS

BALDISSERA, A. **Pesquisa-ação: uma metodologia do “conhecer” e do “agir” coletivo**. Sociedade em Debate, Pelotas, 7(2):5-25, agosto/2001.

CORRÊA, E. J. **Extensão universitária, política institucional e inclusão social**. revista brasileira de extensão universitária, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 12-15, jul. 2003. ISSN 2358-0399. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/864>>. Acesso em: 19 out. 2017.

DUARTE, M. L. R; ALBUQUERQUE, F.C. **Doenças e métodos de controle**. In: **Cultivo de Pimenta-do-reino na Região Norte**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. Belém. 1º edição. 185 p. 2004.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN, A. F. **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 4. ed. São Paulo, SP: Agronômica Ceres, v. 2, p. 542, 2005.

LEMONS, R.F.; TREMACOLDI, C.R.; POLTRONIERI, M.C. **Boas práticas agrícolas para aumento da produtividade e qualidade da pimenta-do-reino no estado do Pará**. Brasília: EMBRAPA, 2014.

LIMA, J.R.T.; FIGUEIREDO, M.A.B.; **Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável. Extensão rural, desafios de novos tempos: agroecologia e sustentabilidade**. Bagaço, Recife, 2006. p.57-81.

NOVAIS DE JESUS, N. **A pedagogia da alternância e o debate da educação no/do campo no estado de Goiás.** REVISTA NERA – ANO 14, Nº. 18 – JANEIRO/JUNHO DE 2011 – ISSN: 1806-6755.

TAVANTI, T. R.; LEHBACH, H.; OLIVEIRA, F. F.; de; TAKESHIDA, V.; RIBEIRO, L. F. C. **Clínica de doenças de plantas: uma ação da extensão universitária da unemat em alta floresta.** Revista Cultura & Extensão Unemat. v. 1, n. 1, p. 91-101, jan./jun. 2016.

# CRIAÇÃO E CATALOGAÇÃO DE CONTEÚDOS DIGITAIS CULTURAIS E EDUCACIONAIS DISPONÍVEIS EM PODCASTS

Gabriel Munis da Silva<sup>1</sup>, Doriedson Alves de Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Ciências e Tecnologia das Águas – ICTA – UFOPA; E-mail: gms-gabriel@hotmail.com,

<sup>2</sup>Professor Dr – CFI – UFOPA. E-mail: doriedson.almeida@gmail.com

**RESUMO:** A compreensão e o acompanhamento das inovações tecnológicas e fundamental para garantir a pacificação social, através da informação e transparência nas ações das fornecedoras de serviços de internet, cumprindo a legislação vigente é tornando possível o desenvolvimento sustentável das novas relações advindas do ciberespaço, que propicio um novo ambiente para o surgimento dos crimes cibernéticos. O projeto de extensão desenvolveu atividades de construção e catalogação de podcasts na plataforma livre SoundCloud, a produção de podcasts para veiculação na internet aborda áreas temáticas como os aspectos técnicos da internet, internet no Brasil, funcionamento da internet, marco civil da internet, aspectos jurídicos da internet, redes sociais e crimes cibernéticos, pretendendo abordar questões observadas nos sistemas jurídicos de regulamentação e controle da matéria no ciberespaço, como a lei nº 12.737/12 é lei nº 12.965. As formas de inserção de recursos educacionais abertos em forma de podcast possibilitam a comunidade o acesso à informação sobre a legislação vigente no ciberespaço, com maior interação e comunicabilidade, a manutenção da legislação e ações governamentais dos órgãos de segurança como Polícia Federal e Ministério Público Federal, garantem a manutenção do próprio Estado Democrático de Direito, com a correta atribuição para a competência do julgamento destes crimes em razão do lugar onde ocorreu o delito.

**Palavras-chave:** Ciberespaço; crime cibernético; internet; podcast.

## INTRODUÇÃO

A cibercriminalidade está mais comum na atualidade do que algumas anos atrás. O senso comum e a imprensa tradicional difundiram, por muito tempo, a ideia de que a Internet seria uma rede de comunicação anárquica e sem controle, sem lei, em que o anonimato permitiria que os criminosos de todo tipo atuassem sem punição (SILVERA et al., 2009). Nos últimos anos este cenário iniciou uma mudança com a criação da lei nº 12.737/12, o ordenamento jurídico brasileiro ganhou uma lei específica que tipifica os crimes cibernéticos, que são todas as formas de comportamento ilegal que venham de qualquer forma provocar danos sociais por intermédio de um computador. (TIEDEMANN et al., 2011).

Recentemente também foi criada a lei nº 12.965/14, o marco civil da internet, que estabelece direitos e deveres para o uso da internet, e ajuda a compreender aspectos sociais, econômicos e políticos envolvidos nas propostas de controle, regulamentação e proposição de marcos jurídico de regulação do acesso à internet que este cada vez mais próximo de nossa realidade.

A lei nº 12.737/12, foi criada especificamente para tipificar os delitos cibernéticos no país, com esta lei passa-se a punir a conduta de invasão de dispositivos informáticos; interrupção ou perturbação dos serviços informáticos; falsificação de cartão ou documento.

Estes são instrumentos que possibilitam a justiça social, controle e regulamentação do ciberespaço.

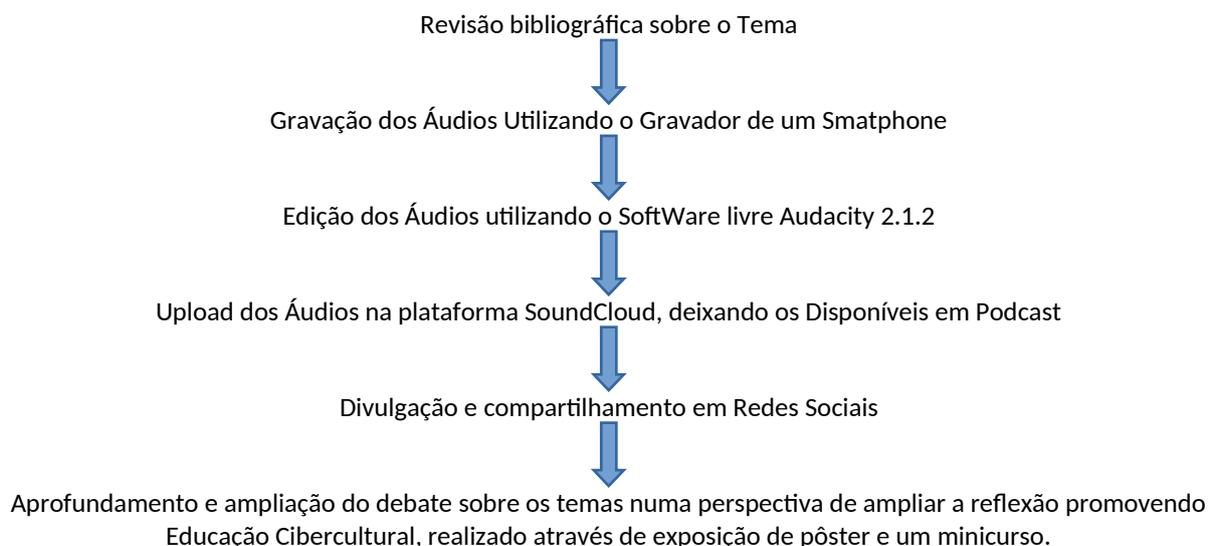
Pode-se notar, que com o uso inadequado das redes sociais e da internet, a violação da vida privada das pessoas acaba sendo um alvo fácil aos olhos dos criminosos, que aproveitam a falta de bom senso que muitos internautas possuem para cometer crimes que afetam de modo direto ou indireto a vida privada de cada um.

Os crimes cibernéticos podem atingir cidades de um mesmo território e até mesmo ultrapassar seus limites internos, atingindo outras nações, fato em que necessitam de colaboração de todos os países atingidos pela prática delituosa, para que efetivamente seja possível punir o criminoso.

O objetivo do trabalho foi produzir Podcast a respeito do tema, Direito e Crime cibernético para divulgação nas redes sociais, afim de informar a comunidade em geral que utiliza a internet, e está vulnerável a os cibercriminosos, os ciberviventes podem utilizar a plataforma SoundCloud para ouvir Podcasts, este portanto se tornando um recurso educacional aberto onde qualquer usuário poderá ter acesso ao conteúdo gratuitamente, através de áudios informações sobre o tema, no site do SoundCloud e permitido mostrar arquivos de áudio enviados em widgets que simulam um diagrama de espectro abaixo do qual os usuários podem postar seus comentários sobre o áudio, Estes widgets podem ser embutidos em blogs e redes sociais.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Abaixo estará um fluxograma das atividades executadas para a realização do projeto:



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Distribuição e acesso ao conhecimento utilizando o Podcast como um recurso educacional aberto.
- Divulgação a parti de redes sociais como Facebook, WhatsApp e E-mail, para contribuir com a construção de informação sobre a legislação Brasileira que regula o ciberespaço.



Imagem 1. Parte do Perfil criado no SoudCloud. Fonte: Autores

- 1 A conta de usuário que pode ser encontrada no link <https://soundcloud.com/user-235949162>.
- 2 Conscientização dos usuários de internet sobre seus direitos e deveres, em discordância com a ideia de que a internet é uma terra sem leis.
- 3 O SoundCloud fornece estatísticas sobre as reproduções dos Áudios

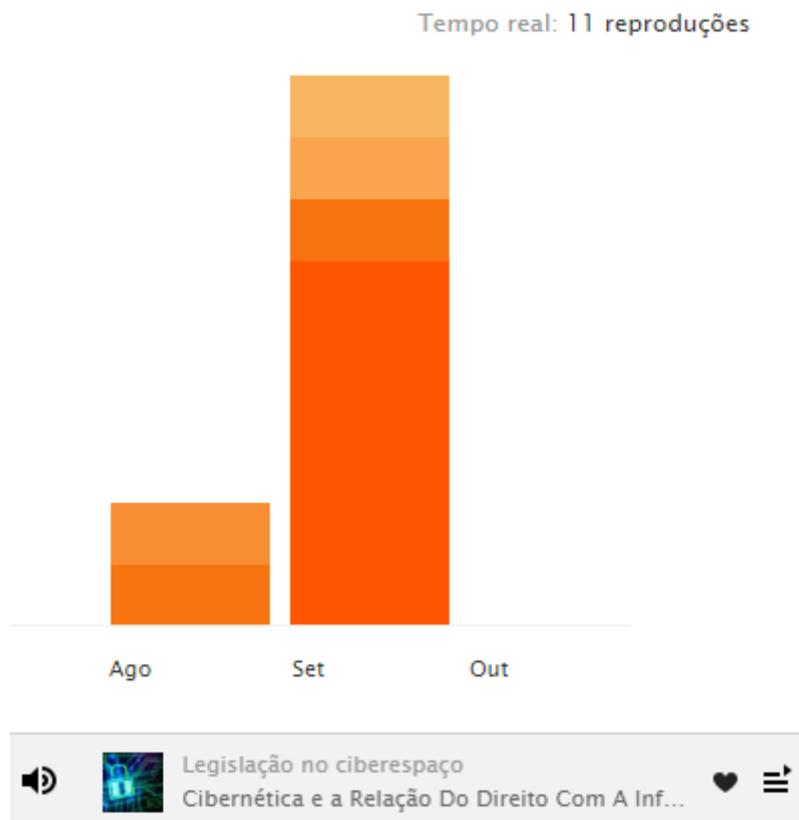


Imagem 2. Resultado das reproduções no SoundCloud. Fonte: Autores

- 4 ♦ Foram feitas apenas onze reproduções, isto mostra que assuntos sobre legislação no ciberespaço são pouco pesquisados no SoundCloud.
- 5 ♦ Campanhas para divulgação de Podcast precisam ser constantes e compartilhado com o maior número de pessoas nas redes sociais.
- 6 ♦ Apresentação do projeto em forma de Pôster durante o III Salão de Extensão da UFOPA, para divulgar à comunidade interna e externa os resultados das atividades de extensão desenvolvidas.
- 7 ♦ Foi Realizado um Minicurso durante a VI Jornada Acadêmica da UFOPA, com o título: Direito e Crime Cibernético, para fomentar o tema sobre questões jurídicas e técnicas acerca de iniciativas que visam o controle e regulamentação do acesso às redes digitais numa perspectiva crítica e de qualificação do debate acerca do tema, o Minicurso foi ministrado pro min. Bolsista Pibex e meu orientador Professor Doriedson Almeida, abaixo está o registro fotográfico do final do Minicurso.



## CONCLUSÕES

Conexões que nos permitem aprender são atualmente mais importantes que o nosso atual estado de conhecimento, pois ela possibilita a transformação de pessoas em cidadãos digitais por meio de sua inserção em uma web do conhecimento.

A internet e o avanço das tecnologias são fatores que influenciam de forma direta no aparecimento de cibercrimes, mais e através da lei que se chegará à uma regulamentação mais próxima da realidade social.

Existem controvérsias que circundam os crimes cibernéticos próprios e impróprios no país a respeito da competência e julgamento desses crimes, pois a abrangência destes crimes pode ser local, regional, nacional e internacional o que dificulta a localização do espaço virtual utilizado para o crime e a identificação dos criminosos, e de competência do Juiz Federal julgar os casos, aplica-se a competência em razão do lugar nos crimes cibernéticos conforme previsto no artigo 70 do Código de Processo Penal, para o processo e julgamentos destes crimes.

Para muitos casos de combate à cibercrimes, é necessário a cooperação internacional, quando o provedor de internet não tem filial no Brasil, mas existe a possibilidade de solicitar a preservação imediata de dados de outros países, até o pedido de cooperação ser formulado formalmente.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Doriedson Alves de Almeida.  
À PROCCE, Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão

## REFERÊNCIAS

- SILVEIRA, S, A; Cidadania e redes digitais; Ambivalências, liberdade e controle dos Ciberviventes. P. 65. 2009
- ROSSINI , C; Cidadania e redes digitais; Aprendizagem Digital, Recursos Educacionais Abertos e Cidadania. P. 211. 2009
- SILVA, P, S;. Direito e Crime Cibernético; Análise da competência em razão do lugar no julgamento de ações penais, 2015. P.12-13
- JUNIOR,C, C, G; GALO, C, H, S; DATORE, G, V; COSTA, R, N; Faculdades integradas de Santa Fé do Sul. O marco civil da internet; Análise crítica, 2014. P. 2
- SILVEIRA, S, A; Comunicação Digital e a Construção dos Commons: Redes Virais, Espectro aberto e as novas possibilidades de regulação.
- Ana Mary C. Cavalcante; Crimes Ciberneticos. Opovo.com.br. anamary@opovo.com.br
- DINO, divulgador de noticias; Economia.estadão.com.br. crimes virtuais
- TIEDEMANN, K; Lecciones de derecho penal econômico. Barcelona: PPU, 1993

# EXTENSÃO COMO FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA NA REGIÃO OESTE DO PARÁ

Ângelo Márcio Barbosa Bastos Junior<sup>1</sup>; Luciano Jensen Vaz<sup>2</sup>; Michelle Midori Sena Fugimura<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia de Pesca – ICTA,

UFOPA; E-mail: angelobastos@hotmail.com, <sup>2</sup>Docente em Engenharia de Pesca – ICTA, UFOPA. E-mail:

jensenlv@yahoo.com.br, <sup>3</sup>Docente em Engenharia de Pesca – ICTA, UFOPA. E-mail: michellefugimura@yahoo.com.br

**RESUMO:** O trabalho de extensão é a principal maneira de levar o conhecimento acadêmico ao campo, através deste as práticas mais atuais de produção são disponibilizadas aos produtores contribuindo com o avanço dos sistemas de produção. Durante o presente trabalho procurou-se desenvolver práticas na área de aquicultura visando atender as necessidades dos produtores locais, gerar conhecimento, melhorar as tecnologias empregadas e fornecer meios alternativos para a manutenção de sistemas de produção aquícolas. Inicialmente, a capacitação do discente bolsista PIBEX foi realizada em diferentes temáticas na área de aquiculturas, objetivando a ampliação de conhecimentos aos discentes para atuação em práticas extensionistas. O foco principal deste trabalho foi apresentar os pontos básicos de boas práticas de manejo em piscicultura, proporcionando animais saudáveis e com um bom desenvolvimento. Materiais didáticos como banner e folders foram desenvolvidos e distribuídos aos produtores nos eventos realizados pela equipe do projeto de extensão. As boas práticas de manejo empregadas em pisciculturas podem trazer melhorias para a produção aquícola, maior rentabilidade ao produtor e maior biossegurança aos animais e manipuladores.

**Palavras-chave:** Piscicultura; produtores; tecnologia.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO (2014), a aquicultura é a criação de organismos aquáticos, como peixes, crustáceos, moluscos e plantas aquáticas. Esta atividade envolve a produção de organismos em água doce, água salgada ou estuarina sob condições controladas.

Entre os países com maior potencial para a aquicultura, o Brasil apresenta papel de destaque, em especial por sua disponibilidade hídrica, clima favorável e ocorrência natural de espécies aquáticas que compatibilizam interesse zootécnico e mercadológico (MPA, 2013).

Segundo o IBGE (2016), a aquicultura no Brasil se divide em três principais atividades, a piscicultura, a carcinicultura e a malacocultura, sendo a primeira a de maior importância em relação a produção. Dentro da piscicultura, a região norte apresenta elevado potencial para o desenvolvimento da atividade, sendo os peixes de água doce os mais representativos na produção aquícola com cerca de 14 espécies, sendo que as principais são: tambaqui (*Colossoma macropomum*), criado em seis dos setes estados da região, curimatã (*Prochilodus nigricans*) e pirarucu (*Arapaima gigas*) (ROUBACH et al., 2003).

Desta forma, alguns estados brasileiros apresentam cadeias de produção mais avançadas em relação a sua estruturação, sendo autossustentáveis quanto aos insumos básicos e capacidade de beneficiamento do pescado. Desatacando-se o estado de Rondônia como atual maior produtor brasileiro de peixes (IBGE, 2016). Enquanto, outros são menos competitivos e necessitam de maiores investimentos. O estado do Pará se enquadra no segundo grupo, mesmo apresentando condições naturais privilegiadas para o desenvolvimento das mais diversas modalidades aquícolas (BRABO, 2014).

A piscicultura continental é a principal atividade aquícola do estado do Pará, com distribuição em praticamente todos os 144 municípios. Porém, a maior concentração de empreendimentos ocorre na mesorregião metropolitana de Belém e no nordeste paraense, em especial nas microrregiões de Cametá e do Guamá (LEE; SAPERDONT, 2008).

Apesar do elevado potencial natural, obstáculos são encontrados para o crescimento da piscicultura na Amazônia como economia baseada no extrativismo; falta de zoneamento econômico-ambiental para a aquicultura; deficiência de infraestrutura básica; inexistência de modelos de gestão eficazes para a atividade com base nas características da região; excesso de burocracia e elevado custo com regularização ambiental (ONO, 2005).

Portanto, ainda que a piscicultura esteja disseminada em todo o estado do Pará, apresentando uma grande diversidade de sistemas e modalidades de produção, e possuindo características naturais amplamente favoráveis ao seu desenvolvimento, a sua cadeia produtiva apresenta-se pouco estruturada comparando-se a outros estados brasileiros, como o Paraná e Santa Catarina, e até outros da região Norte, como Rondônia, Roraima e o Amazonas (BRABO, 2014).

Sendo assim, acredita-se que a realização de trabalhos como o presente possa contribuir com o fortalecimento da aquicultura no Pará, especificamente na região oeste do estado, por meio da capacitação de futuros profissionais da área que estão se formando na UFOPA e também de produtores aquícolas que participaram dos cursos de capacitação promovidos.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Durante o período de desenvolvimento deste trabalho foram feitas capacitações na área de aquicultura para o melhor atendimento das atividades de interação com os produtores aquícolas, divididas em cinco áreas: 1) boas práticas de manejo, 2) tecnologia do pescado, 3) reprodução artificial em peixes, 4) sanidade de organismos aquáticos, e 5) sistema de produção de bioflocos.

As capacitações contaram com ações teórico-práticas ministradas por docentes e colaboradores do projeto de extensão “Formação de multiplicadores em aquicultura na região oeste do Pará”. Além disso, a organização e realização de eventos na área de aquicultura na UFOPA foram feitas pelos discentes sob supervisão dos docentes da equipe.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

As capacitações teórico-práticas ocorreram em diversas temáticas relacionadas a aquicultura, sendo elas:

- 1) Boas práticas de manejo: esta atividade foi realizada no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos – LAMPOA, demonstrando os procedimentos mais adequados que devem ser adotados durante o manejo de organismos aquáticos, das primeiras etapas de criação (larvicultura e alevinagem) até o setor de engorda e comercialização do pescado.

Realizou-se também a demonstração dos procedimentos necessários para efetuar a biometria dos peixes, o cálculo da taxa de arraçoamento com base nos dados da biometria e o procedimento de anestesia em peixes que deve ser adotado como boa prática de manejo antes da realização da biometria, garantindo maior segurança ao manipulador e o animal. Observou-se também na prática, os procedimentos para escolha do solo antes da construção de viveiros e correção de pH da água para a produção de peixes, proporcionando maior bem estar aos indivíduos e conseqüentemente melhor desenvolvimento e sobrevivência (Figuras 1 e 2).



Figura 1. Análise dos tipos de solo aptos a utilização para construção de viveiros através da técnica de meia lua.



Figura 2. Verificação do peso em biometria de peixes como ferramenta importante na piscicultura.

- 2) Tecnologia do Pescado: ocorreram no Laboratório de Tecnologia de Produtos Animais – TPOA, tendo como objetivo o repasse de conhecimento sobre os processos de salga e defumação de pescado, agregando valor ao mesmo e aumentando o tempo de prateleira do produto, tendo como propósito aumentar a renda dos

produtores e diversificar as formas de comercialização do pescado. Além disso, o processo de construção de um defumador artesanal, materiais utilizados, custo de construção, capacidade de armazenamento e tempo de preparo foi apresentado aos discentes, objetivando disponibilizar aos produtores alternativas mais econômicas de melhoria dos produtos comercializados.

- 3) Reprodução artificial em peixes: as atividades teóricas referentes ao processo de indução à reprodução artificial foram feitas com o objetivo de repasse de conhecimentos sobre as formas corretas realização da indução hormonal em peixes, os hormônios disponíveis e disponibilização de material teórico como protocolos e procedimentos da indução hormonal para reprodução na piscicultura. A atividade contou também com relato de caso dos procedimentos adotados na reprodução em pisciculturas da região, e subsequente debate de formas de melhoria desta prática, levando ao campo procedimentos mais eficazes, como melhor manejo de reprodutores e maior sobrevivência de pós-larvas. Observou-se também durante o projeto o desenvolvimento de uma incubadora artesanal de pequeno porte, visando facilitar o acesso do pequeno produtor a tecnologia de reprodução artificial com um menor custo econômico.
- 4) Sanidade na piscicultura: as atividades referentes a este foram realizadas no Laboratório de Recursos Pesqueiros do Campus Tapajós da UFOPA, sendo que no primeiro dia as atividades foram realizadas através de conteúdo teórico, com o objetivo de ampliar as informações quanto às enfermidades encontradas nas pisciculturas, os tipos de patógenos, a forma de identificação dos patógenos, sinais clínicos aparentes bem como os possíveis patógenos associados, e ainda métodos de controle e profilaxia que podem ser utilizados nas pisciculturas.
- 5) Sistema de produção em bioflocos: a atividade foi realizada no LAMPOA, com intuito de apresentar a histórico da tecnologia de bioflocos, as características apresentadas por esta tecnologia, os animais aptos à criação nesse sistema e os pontos positivos e negativos da implantação deste tipo de sistema. A parte teórica contou também com o passo a passo para realização do inóculo de bioflocos e os cuidados a serem tomados com o sistema para a sua manutenção. Durante a parte prática observou-se in loco os procedimentos e material necessários para a formação do bioflocos e os principais parâmetros que devem ser controlados, contando também com a observação de um pequeno prótipo de cultivo de camarão em sistema de bioflocos.

Além das atividades teórico-práticas citadas acima, um treinamento prático na área de piscicultura foi realizado no LAMPOA, através da participação em atividades de manejo de peixes (alimentação, monitoramento de qualidade de água, biometria, entre outros) mantidos neste laboratório para atividades de ensino e pesquisa. E ainda material técnico-científico foi produzido com base em informações técnicas da área, um pôster e folder sobre boas práticas no manejo e produção em piscicultura, os quais foram apresentados e distribuídos durante os cursos de capacitação dos aquicultores.

As capacitações ocorrem também através da organização e realização de eventos e palestras em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), buscando a promoção da integração de conhecimento, proporcionar novas experiências e conhecer situações encontradas na prática (Figuras 3 e 4). Os eventos I Encontro para produtores sobre técnicas alternativas em aquicultura (I EPAQUI) e I Encontro de Aquicultura na Região Oeste do Pará foram de extrema importância por permitirem a interação entre discentes e docentes do projeto com os produtores aquícolas da região.



Figura 3. Palestras realizadas em parceria com o INPA para promoção da aquicultura na região.



Figura 4. Minicurso sobre qualidade de água ofertado na dependências da UAGRO Santa Rosa – SEDAP.

### CONCLUSÕES

A capacitação de profissionais aptos ao desenvolvimento de trabalhos de extensão e desta forma contribuir com a melhoria da produção é fundamental para garantir o bom andamento da aquicultura. Através da execução de diversas atividades ao decorrer do projeto foi possível proporcionar uma experiência de aprendizado ao discente bolsista PIBEX sobre a importância da atuação de extensionistas.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos a PROCCE pela concessão da bolsa PIBEX ao primeiro autor e ao INPA pela parceria que permitiu parte das atividades realizadas. Além disso, os docentes e discentes da equipe do projeto de extensão “Formação de multiplicadores em aquicultura na região oeste do Pará” pelo empenho para o desenvolvimento do projeto de extensão.

### REFERÊNCIAS

- BRABO, M. F. (2014) Piscicultura no Estado do Pará: situação atual e perspectivas. ActaFish, (2) 07 p.
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2014). Fishery and aquaculture statistics 2012. Roma: FAO yearbook.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2016). Produção da pecuária municipal. Brasil: Rio de Janeiro. Vol.44. 53 p.
- LEE, J. & SARPEDONTI, V. (2008). Diagnóstico, tendência, potencial e políticas públicas para o desenvolvimento da aquicultura. In: Diagnóstico da pesca e da aquicultura no Estado do Pará. Belém: Universidade Federal do Pará / Núcleo de Altos Estudos Amazônicos
- MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA, MPA (2013). Boletim estatístico de pesca e aquicultura do Brasil 2011. Brasília: República Federativa do Brasil.
- ONO, E. (2005). Cultivar peixes na Amazônia: possibilidade ou utopia? Panorama da Aquicultura, 15. 41-48 p.
- ROUBACH, R.; CORREIA, E. S.; ZAIDEN, S.; MARTINO, R. C.; CAVALLI, R. O.; (2003) Aquicultura brasileira. Aquaculture Magazine. Vol.34. 07 p.

# CAPACITAÇÃO DE MULTIPLICADORES NA ÁREA DE BOAS PRÁTICAS DE MANEJO DA CARCINICULTURA NA REGIÃO OESTE DO PARÁ

Mário José Otoni Bento Júnior<sup>1</sup>; Luciano Jensen Vaz<sup>2</sup>; Michelle Midori Sena Fugimura<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca ICTA/ UFOPA. E-mail: mariojose\_stm17@hotmail.com,

<sup>2</sup>Docente - ICTA/UFOPA E-mail: jensenlv@yahoo.com.br; <sup>3</sup>Docente - ICTA /UFOPA E-mail: michellefugimura@yahoo.com.br

**RESUMO:** A região amazônica apresenta um enorme potencial para produção de camarão. Desta forma, a adoção de boas práticas de manejo se torna necessária para gerar uma melhor produção na carcinicultura. Portanto, o plano de trabalho “Capacitação de multiplicadores na área de boas práticas de manejo da carcinicultura na região oeste do Pará” promoveu treinamentos do discente bolsista, com o intuito de torná-lo apto a auxiliar na capacitação dos produtores aquícolas. Ao final dos treinamentos, o 1º Encontro para Produtores Sobre Técnicas Alternativas em Aquicultura (I EPAQUI) foi realizado nas dependências do Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos (LAMPOA) da UFOPA. Este evento possibilitou a interação entre produtores e discentes, a fim de conhecer as dificuldades encontradas pelos produtores aquícolas em suas criações e difundir o conhecimento sobre técnicas simples para melhoria do manejo na carcinicultura. Além disso, em parceria com profissionais do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca do Estado do Pará (SEDAP), foram realizados encontro, palestras e minicursos com a participação de aquicultores da região, profissionais da área e discentes.

**Palavras-chave:** Amazônia; biossegurança; treinamento; camarão.

## INTRODUÇÃO

A aquicultura é uma atividade econômica em plena expansão no Brasil. Dentro da aquicultura, a carcinicultura é considerada uma das principais atividades devido ao elevado valor econômica do seu principal produto, o camarão. A criação de camarões é uma atividade importante em várias regiões do Brasil (FAO 2012: LOMBARDI e MARQUES2017).

De acordo com Ono (2005), devido à abundância e qualidade de água, a região amazônica apresenta um elevado potencial para o desenvolvimento da criação de camarão. Várias espécies nativas de camarão apresentam potencial de produção, dentre essas se destaca o camarão-da-Amazônia *Macrobrachium amazonicum* (Figura 1). Entretanto, apesar de seu potencial, o *M. amazonicum* ainda apresenta uma produção incipiente para suprir o mercado consumidor (VALENTI, 2002).



Figura 1. Exemplar de camarão da Amazônia (*Macrobrachium amazonicum*)

As boas práticas de manejo são medidas e ações que visam a biossegurança da atividade. Reduzindo desta forma os riscos de doenças nos camarões e conseqüentemente gerando maior produtividade ao final do ciclo de produção (ABCC, 2005).

Portanto, conhecendo-se a potencialidade para o desenvolvimento da carcinicultura no estado do Pará e buscando o estabelecimento da atividade, unindo as características de elevada produtividade e sustentabilidade, torna-se importante a adoção de boas práticas de manejo na criação de camarões (KUBTIZA & ONO, 2010). Desta forma, o presente trabalho apresentou como principal objetivo a capacitação profissional de discente de graduação da UFOPA na área de aquicultura, por meio de sua participação no desenvolvimento do projeto de extensão intitulado “Formação de Multiplicadores em Aquicultura na Região Oeste do Pará”.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Durante o período de um ano de desenvolvimento do trabalho (outubro de 2016 a setembro de 2017), diversas atividades teórico-práticas foram realizadas com o auxílio da docente orientadora no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos – LAMPOA da UFOPA, a fim de promover a capacitação do discente bolsista, tornando-o apto para atuar na realização dos cursos para disseminação das boas práticas de manejo da carcinicultura na região.

A primeira atividade foi de suma importância, pois através dela puderam ser compreendidos e avaliados os conhecimentos já existentes do discente bolsista na área de aquicultura, pois com base nesses conhecimentos já pré-existentes foi planejado o seu processo de capacitação.

Os processos de capacitação compreenderam as seguintes áreas:

- Boas práticas de manejos: sob orientação da professora Dra. Michelle Midori Sena Fugimura, demonstrou-se na prática a importância da biossegurança e medidas de manejo, como a escolha do solo ideal para a construção do viveiro e biometria na carcinicultura, a fim de ajustar a quantidade de alimento oferecido aos camarões durante a sua fase de criação (Figura 2);



**Figura 2.** Dinâmica do solo utilizada como uma alternativa prática para escolher o solo mais adequado para a construção de viveiros. Carcinicultura.

- Tecnologia do pescado: sob orientação da professora Dra. Fabrizia Sayuri Otani, nas dependências do Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Animal – LTPOA;
- Aspectos importantes sobre reprodução artificial em peixes: com orientação da Professora Dra. Lenise Vargas;
- Sanidade em peixes: ocorreu no Laboratório de Recursos Aquáticos da UFOPA, ministrado pelo Professor Dr. Lincoln Correa;
- Produção em sistema de bioflocos: esta capacitação foi feita pelo professor Dr. Luciano Jensen Vaz no LAMPOA.

Com o término dos treinamentos o grupo de professores e discentes participantes do projeto de extensão organizaram um encontro com o público alvo sendo os produtores aquícolas e profissionais da área. Os organizadores do encontro foram divididos em grupos onde cada grupo ficou responsável por uma parte da organização, como logística e divulgação.

Com a orientação da professora Dra. Michelle Fugimura, o discente bolsista PIBEX foi desenvolvida uma cartilha para a produção de camarão, demonstrando a importância de cada etapa da produção, desde o preparo do terreno, escolha das pós larvas, passando pela engorda e chegando até o momento da despesca na carcinicultura.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final dos treinamentos foi realizado nas dependências do LAMPOA o 1º Encontro para Produtores Sobre Técnicas Alternativas em Aquicultura – I EPAQUI, com o objetivo principal de promover a interação entre os discentes e produtores aquícolas. O evento possibilitou a apresentação de técnicas alternativas de produção (Figura 3) e contou com a participação dos criadores de peixes de Santarém e cidades vizinhas e ainda profissionais da área, como engenheiros de pesca e técnicos em piscicultura. Ao final do encontro, uma roda de conversa foi realizada com os participantes com intuito de conhecer as dificuldades encontradas pelos mesmos em suas criações e para uma avaliação do evento (Figura 4). Todos afirmaram satisfação em ter participado do I EPAQUI e alguns deram sugestões para a realização do próximo evento.



Figura 3. Exposição de técnicas para melhoria do manejo na produção de camarão para produtores aquícolas durante o I EPAQUI.



Figura 4. Roda de conversa com os participantes para conhecer as dificuldades encontradas pelos mesmos em suas criações ao final do I EPAQUI.

Em parceria com professores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia INPA, uma palestra e um evento foram organizados e realizados pela equipe do projeto de extensão, sendo estes a palestra “Capacitação em aquicultura na Amazônia: desafios e avanços” ministrada pela pesquisadora Dra. Elizabeth Gusmão Affonso e posteriormente o I Encontro de Aquicultura na Região Oeste do Pará. Este último evento ocorreu na última semana de agosto de 2017 e contou com minicursos nas áreas de qualidade de água ministrado pelo Msc. Eduardo Ono (CNA), e sobre sanidade em peixes ministrado pela profa. Dra. Sanny Porto e profa. Dra. Lucia Gomes (UFAM). Esses minicursos contaram com atividades teórico-práticas (Figuras 5 e 6), sendo as aulas práticas realizadas nas dependências de laboratórios da UFOPA e na UAGRO Santa Rosa - SEDAP. Os minicursos se destinaram especificamente aos produtores aquícolas da região.



**Figura 5.** Atividade teórica em sala de aula durante o I Encontro de Aquicultura na Região Oeste do Pará



**Figura 6.** Atividade prática de campo, na UAGRO – Santa Rosa durante o I Encontro de Aquicultura na Região Oeste do Pará.

Ao final do período de execução, os resultados obtidos do plano de trabalho “Capacitação de multiplicadores na área de boas práticas de manejo da carnicultura na região oeste do Pará” foram apresentados em setembro na forma de pôster e amostra interativa no III Salão de Extensão realizado pela Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão-PROCCE durante a VI Jornada Acadêmica da UFOPA (Figura 7).



**Figura 7.** Apresentação dos resultados do plano de trabalho “Capacitação de multiplicadores na área de boas práticas de manejo da carcinicultura” através de pôster e amostra interativa durante a realização do III Salão de Extensão da UFOPA.

### CONCLUSÕES

Acredita-se que o trabalho foi realizado com êxito, uma vez que promoveu a capacitação do discente bolsista PIBEX e o aproximou aos aquicultores da região. Desta forma, permitiu uma troca de experiência entre estes atores sociais (discentes, docentes e produtores aquícolas) e ainda a obtenção de conhecimento acerca da realidade vivida por esses produtores em suas criações e as principais dificuldades encontradas. Os resultados obtidos permitirão definir uma melhor forma de realização de trabalhos de extensão como este, visando uma contribuição maior aos produtores aquícolas da região e o impulsionar o desenvolvimento da carcinicultura na região oeste do Pará.

### AGRADECIMENTOS

A PROCCE pela concessão da bolsa PIBEX ao primeiro autor e o apoio a todas as atividades do Projeto de Extensão Formação de Multiplicadores em Aquicultura na Região Oeste do Pará.

Ao Laboratório Múltiplo para Produção de Organismo Aquáticos - LAMPOA pela infraestrutura cedida para as reuniões da equipe do projeto e realização do I EPAQUI.

### REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE CAMARÃO (ABCC). 2005. **Carcinicultura Marinha: gestão da qualidade e rastreabilidade - manual de grande produtor**. 1. ed. Recife, p. 110.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2012. *The State of World Fisheries and Aquaculture*. Rome, 230p.

KUBTIZA, F e ONO, E. A. 2010. Piscicultura familiar como ferramenta para o desenvolvimento e segurança alimentar no meio rural. **Revista Panorama da Aquicultura**. v. 20, n. 117, p. 14 - 23

LOMBARDI, J.C.; MARQUES, H.L.A. Recomendações técnica para a criação de camarão da Malásia. Instituto de Pesca. São Paulo-SP. Disponível em: [http://www.aquicultura.br/recomendacoes\\_tecnicas\\_para.htm](http://www.aquicultura.br/recomendacoes_tecnicas_para.htm). (Acessado em 03/04/2017)

ONO, E.A. 2005. Cultivar peixes na Amazônia: possibilidade ou utopia? **Revista Panorama da Aquicultura**, 15, p. 41-48.

VALENTI, W. C. 2002. **Criação de camarões de água doce**. In: Congresso de Zootecnia, 12o, Vila Real, Portugal, 2002, Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos. Anais... p. 229-237.

# DESENVOLVIMENTO DE UM FILTRO COMPOSTO COM CARVÃO ATIVADO DE AÇAÍ E ZEÓLITAS PARA ENSAIOS DE TRATAMENTO DA ÁGUA DO RIO AMAZONAS

Amanda Neres de Carvalho<sup>1</sup>; Manoel Roberval Pimentel Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia de Controle e Automação - IEG - UFOPA. E-mail: amandacarvalho6332@yahoo.com; <sup>2</sup>Docente IEG - UFOPA. E-mail: proroberval@gmail.com

**RESUMO:** O presente trabalho tem por base a continuidade de pesquisas realizadas a partir de zeólitas sintetizadas no Laboratório de Síntese e Caracterização de Novos Materiais da UFOPA, tem por objetivos: a síntese pelo método hidrotérmico, utilizando como matéria - prima uma argila do grupo caulim que possui em sua constituição química silício e alumínio, elementos necessários para a obtenção das estruturas zeolíticas; caracterizar estruturalmente os materiais obtidos através de difração de raios-X e Espectroscopia de Infravermelho; verificar a estabilidade térmica das zeólitas e também a eficiência de um filtro composto por material zeolítico para o tratamento de água extraída do Rio Amazonas e a possibilidade de aplicação de tal filtro por comunidades ribeirinhas da região.

**Palavras-chave:** Caulim; síntese; zeólita A.

## INTRODUÇÃO

As zeólitas são aluminossilicatos hidratados dos metais alcalinos e alcalinos terrosos, podendo ser de origem natural ou sintética. Nos processos de sínteses de zeólitas, as argilas estão entre as matérias-primas mais utilizadas, devido ao seu baixo custo e abundância, onde se destaca a utilização de caulins. (CORRÊA; SANTOS, 2014).

Sendo o caulim um material que naturalmente já possui uma relação  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  próxima da requerida para síntese de zeólitas tipo A, com propriedades adequadas ao uso ambiental, e face à existência de muitos depósitos de caulim no Brasil, é oportuno estudar o desenvolvimento de processos de síntese de zeólita a partir de caulins calcinados, visando sua aplicação na área de tecnologia ambiental. (MELO; RIELLA, 2010).

Nesse sentido, estudos com a utilização de zeólitas como materiais adsorventes de metais, tornam-se cada vez mais necessários a fim de se determinar métodos simplificados de síntese e de adsorção (CORRÊA; SANTOS, 2014).

Assim, o presente trabalho tem por objetivo sintetizar zeólita A: a síntese será realizada pelo método hidrotérmico, utilizando como matéria - prima uma argila do grupo caulim que possui em sua constituição química silício e alumínio, elementos necessários para a obtenção das estruturas zeolíticas; caracterizar estruturalmente os materiais obtidos através de difração de raios-X e Espectroscopia de Infravermelho; verificar a estabilidade térmica das zeólitas e também a eficiência de um filtro composto por material zeolítico para o tratamento de água extraída do Rio Amazonas e a possibilidade de aplicação de tal filtro por comunidades ribeirinhas da região.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho tem por base a continuidade de pesquisas realizadas a partir de zeólitas sintetizadas no Laboratório de Síntese e Caracterização de Novos Materiais da UFOPA através do método hidrotermal. A primeira técnica utilizada na caracterização estrutural das zeólitas é a difração de raios-X. Esta técnica se faz necessária, pois permitirá a identificação dos tipos de zeólitas produzidas, bem como, fornecer informações importantes sobre os parâmetros estruturais, grau de cristalinidade e densidade (teórica) dos materiais. As análises por Espectroscopia de Infravermelho também serão realizadas no mesmo laboratório.

Para a síntese de zeólitas do tipo A foi utilizada uma amostra de caulim proveniente do estado da Paraíba, o qual foi codificada como AM-Kao-PB. Inicialmente, a amostra foi tratada termicamente a 750 °C por 2 h (AM-Meta-PB) com a finalidade de se obter uma fase amorfa, conhecida como mataculinita. Em seguida, foi executado um tratamento hidrotermal à fase obtida para sua zeolitização. Deste modo, uma solução molar de 50 mL de NaOH (5 mol/L) foi adicionada para um reator com 6,09 g de metacaulim afim de se obter a fase zeólita A. Após ser travado, o reator foi colocado em estufa por 4 h a 110°C. Adicionalmente, um procedimento de lavagem foi efetuado com 500 mL de água deionizada acompanhado de filtragem e secagem a temperatura ambiente. O produto final foi chamado de Am-ZEO-PB. Para estudar a estabilidade térmica da zeólita A, foram pesadas cerca de 4g em cadinhos de porcelana para o tratamento térmico de 200° C a 900° C, por 1h.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Figura 1, 2 e 3 apresentam os resultados obtidos por difração de raios-X das amostras envolvidas neste estudo. Na Figura 1, apresenta-se o difratograma da amostra natural de caulim Am-KAO-PB. Como pode ser observado, a sua composição é formada basicamente pelos argilominerais muscovita e caulinita. Outros minerais também estão presentes na amostra tais como quartzo e anatásio. Estes resultados estão de acordo com estudos (K VOLLMANN et al, 2014), que descrevem a mineralogia de amostras de caulim. O produto obtido do tratamento termal do caulim (Figura 2) apresentou um perfil típico de metacaulinita (MAIA et al, 2008), mas com a presença ainda das fases quartzo e muscovita presentes na matéria prima inicial.

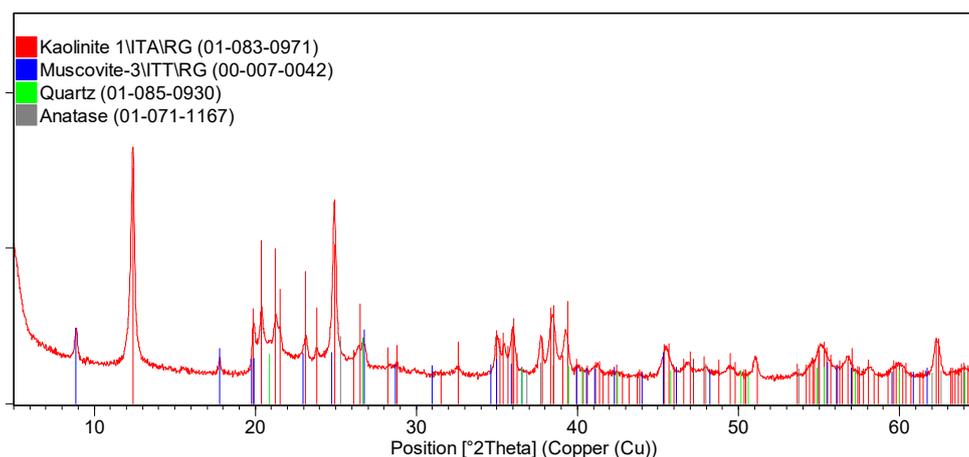


Figura 1: Padrão de difração de raios-X da amostra AM-KAO-PB

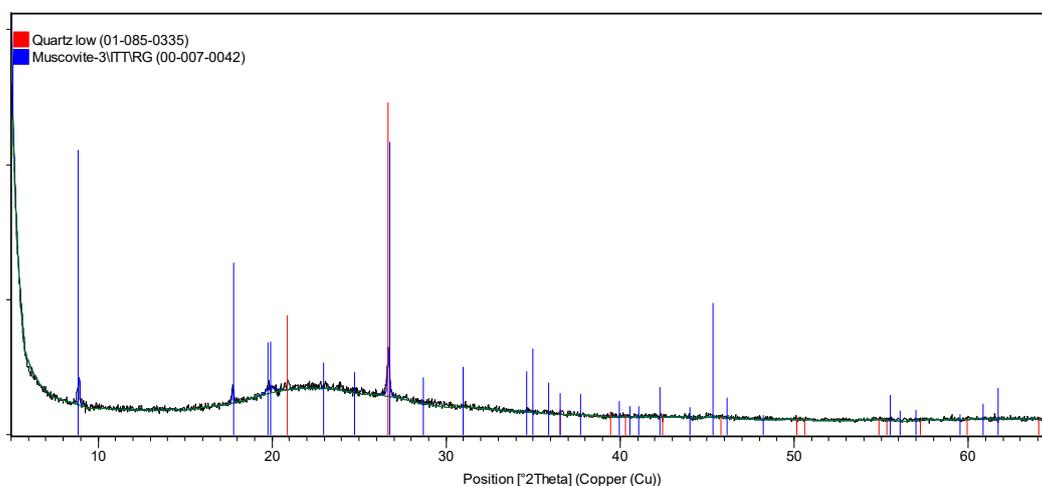
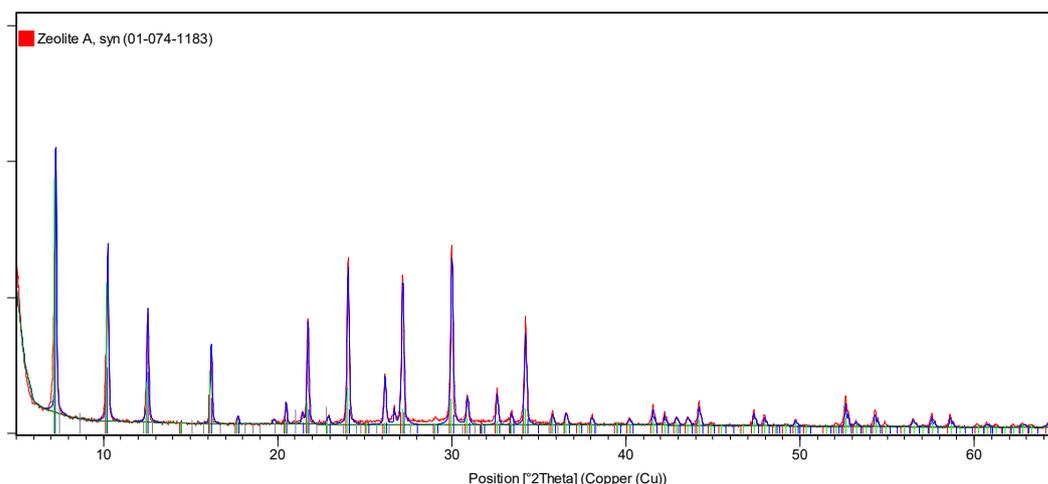


Figura 2: Padrão de difração de raios-X da amostra AM-META-PB



A Figura 3 mostra o padrão DRX da amostra tratada hidrotermalmente AM-ZEO-PB. Um padrão difratométrico típico da fase zeólita A pode ser observado com os picos mais intensos em 7,2; 10,2; 24; 27 e 29,99° ( $2\theta$ ), o qual está relacionado aos planos cristalográficos (100), (110), (222), (321) e (410). Estes resultados estão de acordo com aqueles obtidos por MAIA (2008), SILVA (2012), K VOLLMANN (2014), que obtiveram zeólita A com diversos caulins, mas em condições experimentais diferentes (tempo, temperatura).

Figura 3: Padrão de difração de raios-X da amostra AM-ZEO-PB.

Na Figura 4 são mostrados os espectros de infravermelho da amostra AM-ZEO-PB. A zeólita A apresenta bandas características em torno de 467, 557 e 669  $\text{cm}^{-1}$  segundo LOIOLA (2012), as quais bandas próximas a essas são facilmente observadas nos espectros da amostra (452, 548 e 657  $\text{cm}^{-1}$ ).

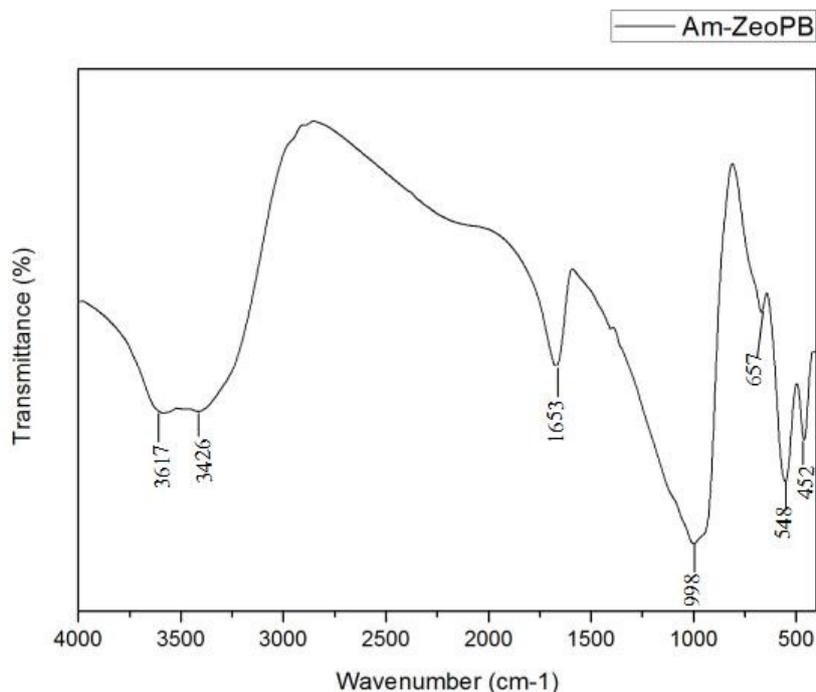


Figura 4: Espectros de Infravermelho da amostra AM-ZEO-PB.

A banda em 452  $\text{cm}^{-1}$  é atribuída às vibrações internas de deformação das ligações tetraédricas e octaédricas, que constituem o anel duplo de quatro membros (D4-R). A banda em 548  $\text{cm}^{-1}$  está relacionada às vibrações externas do D4-R e a banda em 657  $\text{cm}^{-1}$  é atribuída às vibrações internas de estiramento simétrico das ligações T(Si, Al)-O. Em 998  $\text{cm}^{-1}$  é observada uma banda referente às vibrações internas do estiramento assimétrico das ligações T(Si, Al)-O, enquanto em 1653  $\text{cm}^{-1}$  é referente à deformação angular do grupo hidroxila. (SILVA 2012).

A figura 5 apresenta os resultados obtidos por difração de raios-X da amostra AM-ZEO-PB, calcinada de 200 a 900° C.

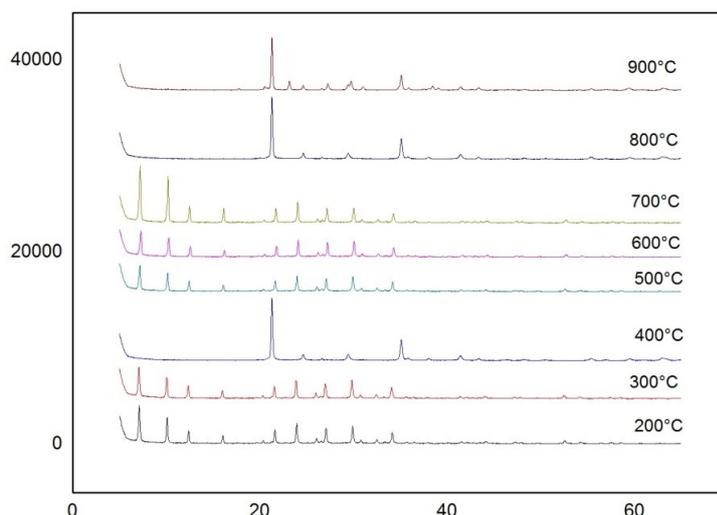


Figura 5: Padrão de difração de raios-X da amostra AM-ZEO-PB aquecida em diferentes temperaturas.

De acordo com os padrões difratométricos mostrados na figura 5, observou-se que em todas as temperaturas de calcinação, a zeólita A permaneceu como principal constituinte da amostra. Em 400° C a estrutura de zeólita passa por um processo de desordenamento da estrutura, com uma diminuição de intensidade de seus picos, de acordo com MAIA (2008). A partir de 500, 600 e 700° C, a estrutura aparentemente, volta a se ordenar com o aumento da intensidade de seus picos conforme o aumento de temperatura. Em 800 e 900° C a estrutura volta a se desordenar, com nova diminuição de seus picos, além do desaparecimento de outros. Observa-se também a formação de materiais não cristalinos, porém a morfologia dos cristais permanece inalterada. Ou seja, o produto calcinado a partir de 800° C pode ser constituído de cristais cúbicos e cristais de morfologia irregular. (MAIA et al 2008). A zeólita A de 200 a 800° C, não teve suas fases alteradas, nessas temperaturas ocorreu somente a variação nas intensidades dos picos característicos, sendo que a 800° C verificou-se também o desaparecimento de alguns picos. A 900° C a zeólita A começa a passar por transformações de fase.

## CONCLUSÕES

Após o processo de síntese foi possível confirmar a formação da zeólita A, através da difração de raios X e espectroscopia de infravermelho. E como perspectiva de pesquisas futuras será avaliada a aplicação da zeólita A como meio filtrante.

## AGRADECIMENTOS

Pibex/UFOPA; Laboratório de Espectroscopia de Infravermelho e W-VIS/UFOPA; Laboratório de Síntese e Caracterização de Novos Materiais/UFOPA.

## REFERÊNCIAS

- A. A. B. MAIA, R. S. ANGÉLICA, R. F. NEVES, *Cerâmica* 54 (2008) 345-350.
- BESOAIN, E. *Mineralogía de arcillas de suelos*. Costa Rica: IICA, 1216p., 1985.
- BRECK, D. W. *Zeolite molecular sieves*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1984.

- CARDOSO, D., GONZALEZ, E.U. e JOHN, S. L. 2º Curso Iberoamericano sobre Peneiras moleculares. São Carlos. (1995), 5.
- CORMA, A. *Chem. Rev.*, 1997, 97, 2373-2419.
- CUNDY, C.S., COX, P. A. *Chem. Rev.*, 2003, 103, 673-701.
- GOMES, C. F. Argilas: o que são e para que servem. Lisboa: Fundação Calouse Gulbenkian, 1988.
- K VOLLMANN , J. C. MOREIRA , A. FURIGO Jr , H. G. RIELLA , G. S. ERZINGER. Síntese de zeólita 4a a partir de caulim proveniente da região do Paraíba, 2014.
- LOIOLA, A. R., ANDRADE, J. C. R. A., SASAKI, J. M., SILVA, L. R. D. Structural analysis of zeolite NaA synthesized by a cost-effective hydrothermal method using kaolin and its use as water softener, *Journal of colloid and interface science*, v. 367 p. 34-39, 2012.
- MELO, C. R.; RIELLA, H. G. Síntese de zeólita tipo NaA a partir de caulim para obtenção de zeólita 5A através de troca iônica. *Cerâmica*, v. 56, n. 340, p. 340-346, out-dez. 2010.
- MELO, CAROLINA RESMINI. Síntese de zeólita tipo 4 A a partir de resíduo proveniente do processo de polpamento do papel branco. Florianópolis, SC, 2013.
- OZIN, G. A, KUPERMAN, A., STEIN, A. *Angew. Chem.*, 1989, 101, 373.
- SANTOS, M. R. P., CORRÊA, M. J. I., Síntese e Caracterização das Zeólitas obtidas a partir de caulim natural da Amazônia, 2014.
- SANTOS, P. S. Ciência e tecnologia das argilas. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda. 1989, v. 1.
- SELIM, M. M., Abd El-Maksoud, I. H. Hydrogenation of edible oil over zeolite prepared from local kaolin, *Microporous and Mesoporous Materials*, v. 74 p.79-85, 2004.
- W. L. L. SILVA, S. P. OLIVEIRA & R. R. VIANA, Síntese de zeólita A a partir de uma nova ocorrência de caulim da região de Bom Jardim de Goiás-Go. *Scientia Plena* 8, 115301 (2012).

# A NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL E O COMÉRCIO JUSTO E SOLIDÁRIO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A FEIRA DA AGRICULTURA FAMILIAR DA UFOPA

Deyse Cristina Coelho da Silva; Luiz Gonzaga Feijão da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Ciências Econômicas – ICS – UFOPA; E-mail: deysecristinacs@gmail.com, <sup>2</sup> Docente do Curso de Ciências Econômicas ICS/UFOPA. E-mail: luizganzagafs@yahoo.com.br;

**RESUMO:** O resumo expandido busca apresentar uma nova forma de comercialização justa com o intuito de combater as desigualdades históricas que dividem o planeta, pautado na expectativa de que consumidores irão adquirir um produto devido às suas características éticas. É por meio dessa perspectiva que a comercialização na Feira da Agricultura Familiar da UFOPA se tornou uma ação desenvolvida pelo projeto IES com a parceria da Pró-reitora da Cultura, Comunidade e Extensão – PROCCE. Com isso, o objetivo geral desse artigo é apresentar de que forma os elementos da Nova Economia Institucional se articulam com Comércio Justo e Solidário, na Comercialização da Feira da Agricultura Familiar da UFOPA. A metodologia abordada foi pesquisa de cunho bibliográfico e quantitativa, com técnica de aplicação de questionário pelo projeto IES. A pesquisa é relevante porque busca alternativas que proporcionam uma integração entre a comunidade acadêmica e os agricultores familiares, constituindo-se como um canal de comercialização dos produtos dos agricultores nos municípios de Mojuí dos Campos-PA, Belterra- PA e Santarém-PA. De acordo com os resultados, analisa-se que a iniciativa da feira é fundamental para o desenvolvimento rural, pois é inteiramente inovador como canal de comercialização e eficaz quanto a promoção do bem-estar das famílias envolvidas. Os elementos da NEI mostram que é essencial para reduzir os custos de transação controlar oportunismo.

**Palavras-chave:** nova economia institucional; comércio justo; oportunismo.

## INTRODUÇÃO

Os estudos sobre a Nova Economia Institucional (NEI) buscam entender o papel das organizações por meio das transações econômicas que melhor alocam os recursos. Para analisar a NEI, estuda-se a Economia dos Custos de Transação (ECT), abordando alguns fatores importantes para o desenvolvimento da comercialização: a Frequência e a Incerteza. (BREITENBACH; SILVA, 2010).

Nesse sentido, apresenta-se uma forma de comercialização justa com o intuito de combater as desigualdades históricas que dividem o planeta, pautado na expectativa de que consumidores irão adquirir um produto devido às suas características éticas. Logo, a decisão de compra de um produto baseia-se não só em critérios de qualidade e preço, mas também nas condições humanas e ambientais nas quais foram produzidos e comercializados e, portanto, nas consequências dessa compra. (STELZER et al. 2016).

O Projeto de Extensão Incubadora de Empreendimentos Solidários (IES) vinculado à Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) vem atuando desde 2013 buscando a construção da autogestão em empreendimentos econômicos solidários (cooperativas/associações), essencialmente na zona rural. Apesar dos avanços quanto a gestão estratégica e participativa das associações e cooperativas trabalhadas, esses empreendimentos econômicos solidários rurais têm um desafio ainda maior: A comercialização.

É por meio dessa perspectiva que a comercialização na Feira da Agricultura Familiar da UFOPA se tornou uma ação desenvolvida pelo projeto IES com a parceria da Pró-reitora da Cultura, Comunidade e Extensão – PROCCE. Com isso, o objetivo geral desse artigo é apresentar de que forma os elementos da Nova Economia Institucional se articulam com Comércio Justo e Solidário, na Comercialização da Feira da Agricultura Familiar da UFOPA.

A pesquisa tem relevância porque busca alternativas que proporcionam uma integração entre a comunidade acadêmica e os agricultores familiares, constituindo-se como um canal de comercialização dos produtos dos agricultores nos municípios de Mojuí dos Campos-PA, Belterra-PA e Santarém-PA. Além disso, é um espaço para que os servidores e discentes da Universidade e a comunidade em geral adquiriram produtos a um preço acessível e com qualidade, assegurando uma maior segurança alimentar e nutricional. Isso porque o papel da IES é fortalecer o tripé ensino, pesquisa e extensão em âmbito acadêmico, oferecendo oportunidades, com base nesse tripé, para discentes, docentes e técnicos das Universidades.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O universo abordado, na pesquisa, foi a Feira da Agricultura Familiar da UFOPA, localizada no município de Santarém, na região Norte do Brasil. Aplicou-se: a pesquisa bibliográfica, a técnica de aplicação de questionário para os

dados primários e a pesquisa quantitativa. Na pesquisa bibliográfica, utilizou-se de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registradas, no caso, a Nova Economia Institucional a partir de registros disponíveis na internet tais como: artigos, publicações e consultas a sítios. (SEVERINO, 2007).

Na aplicação de questionário, foram aplicados dois tipos, o primeiro questionário com perguntas fechadas foi aplicado com os produtores para analisar quais os produtos eram comercializados na feira, o preço, o percentual de vendas, já o questionário aberto era aplicado com os consumidores para avaliação da feira e sugestões para melhorar a comercialização. (SERVERINO, 2007). E por fim a pesquisa quantitativa que visa apontar numericamente a frequência das pessoas que frequentam a Feira da Agricultura Familiar da UFOPA, receita potencial e total por mês e por feira, percentual de vendas por mês e por feira, avaliação dos consumidores e número de cooperativas e associações.

### A Nova Economia Institucional

Nas Ciências Econômicas, a Nova Economia Institucional, e dentro dela, a teoria das Economias dos Custos de Transação, é a abordagem teórica mais atual e moderna para tratar da comercialização. A grande diferença existente entre a teoria econômica ortodoxa, em relação a Nova Economia Institucional (NEI) é a interferência das instituições no sistema econômico. Para a NEI, a análise do comportamento do indivíduo é, segundo Ferreira *et. al.* (2005, p.12) “parcialmente produzido, reforçado e transmitido pelas instituições, de maneira que a relação indivíduo-estrutura não pode ser integralmente compreendida partindo unilateralmente do primeiro”.

O instrumental teórico da NEI pode ser empregado de duas maneiras. A Primeira, em uma escala macro institucional, analisa o papel das instituições no sistema econômico. A Segunda, em uma escala mais micro, analisa os processos de transação (comercialização) e o papel das instituições (SIEB, 2015). Para analisar os resultados desse artigo, será utilizada a segunda abordagem, destacando a Economia dos Custos de Transação.

### O COMERCIO JUSTO E SOLIDÁRIO

Os avanços competitivos e a busca por mais eficiência, na agricultura, impostos pelo sistema capitalista e fortalecidos pelas ideias neoliberais, têm tornado cada vez mais distantes o processo de integração de pequenos produtores ao Mercado (VIEGAS, 2017).

A Economia Solidária surge como uma alternativa para esses produtores e trabalhadores marginalizados pelo mercado, incentivando a socialização de meios de produção e distribuição, permitindo assim a adoção de progresso técnico com ação coordenada (VIEGAS, 2017, p.02). O Comércio Justo é uma das iniciativas da Economia Solidária, pois, é visto como uma alternativa de comércio tradicional que integra pequenos produtores (VIEGAS, 2017).

Segundo a WFTO (2016), organização mundial que dirige aspectos importantes do Comércio Justo, os dez princípios que regem essa prática são: 1) Criação de oportunidades para produtores economicamente desfavorecidos; 2) Transparência e responsabilidade, na troca de informação e, na tomada de decisões; 3) Práticas comerciais justas, estáveis, duradouras, em respeito ao bem-estar social, ambiental e econômico dos pequenos produtores; 4) Pagamento de um preço justo pelo trabalho dos produtores, sem desigualdades entre gêneros; 5) Renúncia total ao trabalho infantil e/ou forçado; 6) Compromisso de não discriminação, igualdade de gêneros e liberdade de associação; 7) Boas condições de trabalho, saudáveis e seguras; 8) Incentivo à capacitação dos produtores e desenvolvimento das suas competências; 9) Promoção dos princípios do Comércio Justo aos consumidores; e 10) Respeito pelo ambiente.

Comércio Justo é um modelo comercial alternativo que visa modificar a cultura do consumo, onde busca fortalecer o consumo ético; o consumo responsável e o consumo consciente. Dessa forma, a sustentabilidade do consumo envolve a escolha de produtos que respeitam os recursos naturais, que amparam os trabalhadores e que estimulam o respeito humano, como a igualdade de gênero, a proibição de trabalho infantil ou de trabalho forçado. (STELZER, 2016).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Projeto de Extensão Incubadora de Empreendimentos Solidários atua desde 2013 e tem como objetivo principal fornecer suporte técnico a Empreendimentos Econômicos Solidários Rurais (Associações comunitárias, Cooperativas, Grupos de Mulheres e outros), formados por agricultores familiares. O sucesso desses Empreendimentos Econômicos Solidários fortalece as unidades familiares que os formam, reduzindo o êxodo rural e seus diversos impactos negativos para a sociedade. Será realizada a transferência de tecnologias sociais, de modo que integre, ampla e interdisciplinarmente, o ensino, a pesquisa e a extensão. As bases teóricas utilizadas para alcançar tal objetivo são os preceitos da economia solidária, da metodologia de incubação e da racionalidade limitada dos agentes econômicos.

As oportunidades de comercialização que reduzem as perdas econômicas da agricultura familiar para o sistema capitalista, devem ser então fortalecidas e incentivadas pelas instituições (principalmente os três níveis de governos). E

nesse contexto, destaca-se a importância de uma ação do projeto Incubadora de Empreendimentos Solidários e parceria com a Pró-reitora da Cultura, Comunidade e Extensão – PROCCE: A Feira da Agricultura Familiar da UFOPA.

A Feira da Agricultura Familiar da UFOPA tem o objetivo de proporcionar um ambiente de integração entre a comunidade acadêmica e os agricultores familiares, constituindo-se como um canal de comercialização dos produtos dos agricultores dos municípios de Mojuí dos Campos, Belterra e Santarém, e, além disso, é um espaço para aos servidores e discentes da Universidade Federal do Oeste do Pará adquirirem produtos a um preço acessível e com qualidade, assegurando uma maior segurança alimentar e nutricional. (Incubadora de Empreendimentos Solidários, 2016).

O público em média, registra-se entre 100 a 150 pessoas por feira (pessoas que assinaram na lista de participação, contudo, o número é maior se considerado os que não assinam), desses, 96% avaliaram a feira como boa ou excelente e anotam as sugestões para melhorar a comercialização. (Incubadora de Empreendimentos Solidários, 2016).

A primeira edição ocorreu em junho de 2016, no auditório da UFOPA. Até o mês de outubro, realizava-se a Feira nas primeiras quintas-feiras de cada mês. Nesse período, a Feira contava com a participação de 6 associações/cooperativas com cerca de 29 produtores diferentes. Os resultados apresentados a seguir são referentes aos meses de julho, agosto, setembro e outubro quando iniciou o acompanhamento por meio de questionários fechados para verificar a receita total e potencial gerada durante a feira.

Quadro 1 - Dados sobre Receita total e potencial de 4 meses

Mês	Receita Total	Receita potencial	% de Venda
Julho	R\$ 3.201,70	R\$ 7.546,80	42%
Agosto	R\$ 3.211,25	R\$ 6.134,25	52%
Setembro	R\$ 2.744,30	R\$ 4.922,35	55%
Outubro	R\$ 2.042,20	R\$ 3.047,05	67%

A partir dos dados, observa-se que a receita total dos produtores não varia com tanta precisão.

Entretanto, analisando os dados, poderíamos chegar a Receita Potencial, que seria a Receita dos produtores se tivessem vendido toda a produção. A receita potencial total das 4 edições seria de R\$ 21.677,85, o que evidencia uma ampla possibilidade de atender uma futura expansão da demanda, visto que a receita proveniente das vendas foi de R\$ 11.221,55, equivalente a 52% da receita potencial.

No longo prazo poderá fragilizar a participação dos produtores na feira, contudo, se faz necessário entender o motivo das restrições de demanda. A continuidade e ampliação da Feira da Agricultura Familiar da UFOPA dependerá da solução de tais questões. (Incubadora de Empreendimentos Solidários, 2016).

Nesse sentido, analisa-se algumas variáveis importantes apresentadas na Nova Economia Institucional (NEI) que viabilizam melhores resultados para essa forma de comercialização. A Frequência é um exemplo, pois é essencial a regularidade para reduzir os custos de transação. Essa redução dos custos de transação possibilitaria um conjunto de transações mais eficientes quanto ao bem-estar econômico de produtores e consumidores, pois os primeiros comercializariam um percentual superior da sua produção e os segundos teriam acesso a alimentos saudáveis a um preço justo, sem sobressaltos nos contratos informais já estabelecidos na Feira. Fica evidente dessa forma a não neutralidade do ambiente institucional, nos custos de transação, visto que a UFOPA, através de uma ação de extensão, busca construir uma maior coordenação e governança nas transações inerentes a esse canal de comercialização.

Logo, realizou-se um acordo com os líderes das cooperativas/associações para aumentar a frequência da Feira, com isso a UFOPA iria apoiar com a liberação do local e o suporte técnico e institucional para continuidade desse espaço de comercialização (sem subsidiar o transporte). Nos meses de novembro e dezembro não foi possível realizar a Feira, pois as universidades estavam no movimento de Ocupação na luta por seus direitos. Mas, em fevereiro de 2017, já usando o novo sistema, a Feira aumentou a frequência, passando a ocorrer uma vez por semana, ou seja, todas as quintas-feiras.

Os resultados obtidos a partir de fevereiro até março foram: 8 associações e/ou cooperativas e 35 produtores comercializando na Feira.

Quadro 2 – Dados sobre Receita total e potencial de fevereiro e março

Mês	Receita Total	Receita potencial	% de Venda
Fevereiro	R\$ 6.661,59	R\$ 11.935,87	55%
Março	R\$ 9.300,95	R\$ 17.195,00	54%

A receita do total desses dois meses foi de R\$ 15.961,00 e a receita potencial foi de R\$ 29.130,00. Logo, a partir dos dados é possível afirmar a receita total dos produtores aumentou, no entanto, o percentual de venda continua o mesmo.

Observa-se a partir dos dados que a Incerteza abordada pela NEI, o qual se relaciona com as perspectivas quanto dos agentes envolvidos, busca suprir essa limitação por meio de um ambiente solidário. Isso porque a Incerteza aborda dois pontos fundamentais – a racionalidade limitada e o oportunismo – que são fundamentais para reduzir os custos de transação.

### CONCLUSÕES

Observa-se que há um incentivo à construção de empreendimentos solidários, em âmbito nacional, evidenciando o papel das Incubadoras Universitárias. Nesse contexto, as universidades têm como papel o auxílio à formação, desenvolvimento e concretização da autogestão de empreendimentos econômicos solidários. Esse papel é realizado a partir das Incubadoras (Da Silva et al., 2016).

De acordo com os resultados, analisa-se que a iniciativa da feira é fundamental para o desenvolvimento rural, pois é inteiramente inovador como canal de comercialização e eficaz quanto a promoção do bem-estar das famílias envolvidas. Os elementos da NEI mostram que é essencial para reduzir os custos de transação controlar oportunismo.

O comércio justo é uma proposta que vai além da responsabilidade social, pois prega a ética, entre os funcionários ou comunidades do entorno das empresas, e aborda o tema da responsabilidade, nas suas próprias cadeias produtivas, com todos os atores envolvidos. (COTERA e ORTIZ, 2009).

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Procce que sempre nos apoiou no projeto de extensão, tanto com o fomento de bolsas como incentivando as ações do projeto,

### REFERÊNCIAS

SOBER, 2005. Disponível em: < [www.sober.org.br/palestra/2/811](http://www.sober.org.br/palestra/2/811) >. Acesso em: 10 out. 2016.

*Relatório Anual: Incubadora de Empreendimentos Solidários*. 2016. Santarém, Pará. Universidade Federal do Oeste do Pará.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 23ª Edição. Revista atualizada. São Paulo, 2007.

SIEB, Décio Lauri. *Estratégias de comercialização: o caso dos agricultores familiares do assentamento Rio Paraíso – Município de Jataí*. Brasília, 2015. 169 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Agronegócio, Universidade de Brasília.

STELZER, Joana; GOMES, Rosemary. *Comércio justo e solidário no Brasil e na América Latina* / Organizadoras – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, 2016.

VIEGAS, Isabel Fernandes Pinto. *Comércio Justo na Citricultura Paulista*. APTA/ UNICAMP, CAMPINAS - SP – BRASIL. Acesso em: 24 abr. 2017.

Disponível em: <[www.sodepaz.org/images/2016/pdf/ComercioJustoAL.pdf](http://www.sodepaz.org/images/2016/pdf/ComercioJustoAL.pdf)>

ZYLBERSZTAJN, D.: **Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness**: uma aplicação da Nova Economia das Instituições. Tese de Livre-Docência, Departamento de Administração, FEA/USP, 238p., 1995.

# DESENVOLVIMENTO DE EMPREENDIMENTOS COLETIVOS COM ÊNFASE NOS VALORES DA ECONOMIA SOLIDÁRIA: UM ESTUDO SOBRE A AMABELA

Erica Souza Rêgo<sup>1</sup>; Luiz Gonzaga Feijão da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Ciências Econômicas- ICS – UFOPA; E-mail: ericasouzastm@gmail.com, <sup>2</sup>Docente do Curso de Ciências Econômicas- ICS – UFOPA. E-mail: luizgonzagafs@yahoo.com.br.

**RESUMO:** Este trabalho colabora com o estudo sobre a Economia Solidária (ES) e a organização AMABELA (Associação de Mulheres Trabalhadoras Rurais do Município de Belterra) realizado em Belterra-Pa com assessoria do projeto de Extensão Incubadora de Empreendimentos Solidários (IES) vinculado à Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). O papel do projeto IES é de intermediar a construção da autogestão dos empreendimentos econômicos solidários sobre bases não capitalistas. O objetivo da pesquisa foi apresentar como os princípios da Economia Solidária, compartilhados por meio da metodologia de incubação, contribuíram para que a AMABELA se identificasse como um empreendimento solidário para poder avançar no processo de autogestão. Os métodos utilizados foram pesquisa bibliográfica e pesquisa-ação com base nos relatórios da IES. A pesquisa é relevante, pois permite perceber a importância da autogestão para a AMABELA, uma vez que as associadas participam das atividades da associação, cooperando e se empenhando para o desenvolvimento desse empreendimento.

**Palavras-chave:** autogestão; economia solidária; incubadora de empreendimentos solidários.

## INTRODUÇÃO

A economia solidária surge como alternativa aos pequenos trabalhadores marginalizados no mercado devido, principalmente, aos avanços competitivos e a busca por mais eficiência na agricultura impostos pelo sistema capitalista, que têm tornado cada vez mais difícil o processo de integração de pequenos produtores ao mercado (VIEGAS, 2017). Dessa forma a Economia Solidária acaba “incentivando a socialização de meios de produção e distribuição, permitindo assim a adoção de progresso técnico com ação coordenada” (VIEGAS, 2017, p.02).

A construção de empreendimentos solidários em âmbito nacional é incentivada pelas Incubadoras Universitárias, na qual as universidades contribuem com estudos, pesquisas e desenvolvimento de tecnologias voltadas para a organização do trabalho, com foco na autogestão dos empreendimentos econômicos solidários. Logo, o conjunto de ações é realizado a partir das Incubadoras (SANTOS et.al,2004). Nesse sentido o Projeto de Extensão Incubadora de Empreendimentos Solidários (IES) da UFOPA tem como objetivo fornecer suporte técnico a empreendimentos econômicos solidários rurais (Associações comunitárias, Cooperativas, Grupos de Mulheres e outros), formados por camponeses. O sucesso desses Empreendimentos Econômicos Solidários fortalece as unidades familiares que os formam, reduzindo o êxodo rural e seus diversos impactos negativos para sociedade. O caso estudado é a organização AMABELA- Associação de Mulheres Trabalhadoras Rurais do Município de Belterra, criada no ano de 2015, uma organização composta exclusivamente por mulheres da agricultura familiar tendo como princípio a agroecologia, atualmente conta com 75 agricultoras associadas. (BARBOSA, 2017). A IES por meio da sua metodologia de incubação pautada na Economia Solidária tem o objetivo de promover o desenvolvimento da AMABELA no processo de autogestão.

Com isso o objeto dessa pesquisa é AMABELA, localizada no município de Belterra-Pa. O objetivo geral é apresentar como a Economia Solidária (ES) e seus princípios, compartilhados por meio da metodologia de incubação, contribuíram para o reconhecimento da organização AMABELA como empreendimento econômico solidário no município de Belterra-Pa. O objetivo específico é relatar a ação desenvolvida pelo Projeto Extensão Incubadora de Empreendimento Solidário.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O universo abordado na pesquisa se refere à AMABELA localizada no município de Belterra na região oeste do Pará, a qual é acompanhada pelo Projeto de Extensão Incubadora de Empreendimentos Solidários da Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA. Aplicou-se a pesquisa bibliográfica que se utiliza de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados, no caso, a Economia Solidária a partir de registros disponíveis na internet tais como: artigos, publicações e consultas a sítios (SEVERINO, 2007).

Assim como, foi também aplicada a pesquisa-ação que visa, além de compreender, intervir na situação, com vistas a modificá-la. Partindo dos sujeitos envolvidos iniciou-se uma análise e um diagnóstico para então propor mudanças que levem a um aprimoramento das práticas analisadas (SEVERINO, 2007). Nesse sentido, foi por meio da

ação do projeto IES com sua metodologia de incubação que foi realizado o minicurso de Economia Solidária para AMABELA, visando que o empreendimento se reconhecesse como solidário e avançasse no seu processo de autogestão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de extensão IES atua desde 2013 nos empreendimentos econômicos solidários, tais como: Associações comunitárias, Cooperativas e Grupos de Mulheres, visando promover o desenvolvimento destes no seu território por meio de ferramentas sociais como cursos e oficinas. Na AMABELA a ação desenvolvida foi o curso de Economia Solidária que teve como propósito além de apresentar os seus princípios, reforçar que empreendimentos econômicos solidários existem e que é uma alternativa de mercado, que visa fortalecer o grupo e o bem-estar de todas.

O curso de Economia Solidária foi ministrado pela bolsista (Erica Souza Rêgo) da IES com o apoio do coordenador do projeto (Luiz Gonzaga Feijão da Silva), realizado no Centro de Atendimento ao Turista no município de Belterra- Pará, nos dias 07 e 08 de julho de 2017 contando com a participação de 11 mulheres da AMABELA, perfazendo 12 horas de curso.

O curso consistiu em apresentar primeiramente os princípios da economia solidária, entre suas principais características destaca-se: a cooperação, a autogestão, a viabilidade econômica e a solidariedade. Durante o curso foram distribuídos materiais referentes a Cartilha da Economia Solidária para as participantes no intuito de reforçar o entendimento do conteúdo apresentado. Além disso, foram feitas várias dinâmicas de grupo como mostra a figura 01 e a figura 02, no intuito de ouvir as trabalhadoras, sobre suas experiências e suas percepções sobre o tema - Economia Solidária - e dos vídeos apresentados sobre os empreendimentos econômicos solidários existentes no país. A participação de todas foi fundamental para a construção do entendimento sobre o real sentido de um empreendimento econômico solidário, coisa que não foi tão difícil para as integrantes da AMABELA, uma vez que seus princípios e valores são parecidos aos da economia solidária.



Figura 01: Curso de Economia Solidária  
Fonte: IES, 2017



Figura 02: Curso de Economia Solidária  
Fonte: IES, 2017

## CONCLUSÕES

Diante a ação do projeto IES realizado na AMABELA, a avaliação que se faz é que os princípios da economia solidária sendo similares com os da AMABELA torna significativo o desenvolvimento das atividades deste empreendimento econômico solidário no município de Belterra-Pa, pois atuam sobre bases não capitalistas, diferente do capitalismo, que prega o individualismo e a ganância pela maximização do lucro, nos empreendimentos econômicos solidários devem ser minimizados esses aspectos, a fim de não perder ou comprometer as iniciativas do empreendimento coletivo. Por isso a importância da Economia Solidária para o fortalecimento desses empreendimentos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à oportunidade de exercer as atividades extensionistas no Projeto de Extensão Incubadoras de Empreendimentos Solidários, graças ao apoio do coordenador Prof. Luiz Gonzaga Feijão da Silva. E ressalto também, meus agradecimentos à PROCCE pelo comprometimento com os bolsistas e todo suporte dado aos projetos de extensão.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Bob. Trabalhadoras rurais criam associação agroecológica em Belterra, no Pará. In: Brasil de Fato- Uma Visão Popular Do Brasil E Do Mundo. Belterra (PA) , 2017.  
Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2017/07/03/trabalhadoras-rurais-criam-associacao-agroecologica-em-belterra-no-para/>. Acesso em 20/10/2017
- SANTOS, Aline Mendonça et al. A construção teórico/metodológica da incubadora tecnológica de empreendimentos econômicos solidários da Faculdade Educacional de Medianeira. (ITEES/FACEMED). III Seminário do Centro de Ciências Sociais Aplicadas Cascavel. 2004
- SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23ª Edição. Revista atualizada. São Paulo, 2007.
- VIEGAS, Isabel Fernandes Pinto. Comércio Justo na Citricultura Paulista. In: STELZER, Joana, GOMES, Rosemary (Org.). Comércio Justo e Solidário no Brasil e na América Latina. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, 2016. Disponível em: < [www.sodepaz.org/images/2016/pdf/ComercioJustoAL.pdf](http://www.sodepaz.org/images/2016/pdf/ComercioJustoAL.pdf) >. Acesso em 20/10/2017.

# ESTUDO DE DIVISÓRIAS DE PRODUTOS NATURAIS VISANDO SUA UTILIZAÇÃO EM CONTRUÇÕES POPULARES PARA COMUNITÁRIOS DA AMAZÔNIA

**Thaiza Aparecida Ferreira Rodrigues; Victor Hugo Pereira Moutinho<sup>2</sup>; Manoel José Oliveira da Cruz<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia Florestal- IBEF – UFOPA; E-mail: Tthaizarodrigues@gmail.com, <sup>3</sup>Docente do Curso de Engenharia Florestal – IBEF – UFOPA. E-mail: manoel1109@hotmail.com; <sup>2</sup>Docente do Curso de Engenharia Florestal – IBEF – UFOPA. E-mail: victor.moutinho@ufopa.edu.br

**RESUMO:** Esta pesquisa surge do interesse em analisar e divulgar uma solução alternativa para a construção de divisórias que possam ser inseridas de forma adequada às condições socioeconômicas de comunitários moradores de planaltos na região Amazônica. Tendo como objetivo indicar uma opção de divisórias confeccionadas em biomaterial para construções populares destinadas a comunitários da Amazônia, levando em consideração o aproveitamento de recursos ambiental e logístico disponível. Para tanto, utilizou-se o método wood frame como técnica construtiva, onde o foco foi avaliar de forma comparativa os custos da divisória para uma mesma casa construída de forma tradicional de alvenaria, ao custo de uma construção nos parâmetros do sistema wood frame. Foram contabilizados os custos dos materiais e equipamentos necessários para fabricação das três placas adaptadas do método wood frame de dimensões 1,0x1,0 m, obtendo o valor por metro quadrado das estruturas. Através dos dados orçamentários, pode-se constatar que os materiais de construção da edificação em wood frame são menores se comparado com a alvenaria. Também foi possível verificar que no sistema convencional a mão de obra é o item que maior influência no preço final das casas construídas. As adaptações utilizando matérias com a estirpe do açaí e com madeiras de baixo custo e com bom desempenho tecnológico, reduzem os custos do processo. Indica-se a utilização de adaptações do sistema construtivo wood frame, para moradores de comunidades tradicionais de terra firme, como um método alternativo construtivo, aliado a qualificação de mão de obra para sua execução.

**Palavras-chave:** desenvolvimento; sustentabilidade; wood frame.

## INTRODUÇÃO

O Brasil tem como base em suas habitações os materiais tradicionais, tais como tijolo e cimento na construção de divisórias, sendo ainda pouco exploradas alternativas e técnicas destinadas às populações de baixa renda. É importante ressaltar que as inovações não abrangem somente o uso de materiais considerados novos na construção civil; mas, da adaptação e adequação correta do material já existente no ambiente (PIZZONI & MORAES, 2013). Também é necessário considerar diversos aspectos, contribuindo para uma definição de produtos geradores de menor impacto sobre o meio ambiente (DALVI et al., 2011).

A escolha do tipo de matéria prima para construção de projetos habitacionais, requer não somente conhecimento a respeito das técnicas que serão empregadas, como são necessárias certas responsabilidades uma vez que, estes empreendimentos podem ocasionar impactos significativos no que tange os âmbitos ambiental, econômico e social.

Para execução do trabalho optou-se pelo Wood Frame. Este é um sistema construtivo industrializado, durável, estruturado em perfis de madeira tratada, formando painéis de pisos, paredes e telhado que são combinados e/ou revestidos com outros materiais, com a finalidade de aumentar o conforto térmico e acústico, além de proteger a edificação das intempéries e também contra o fogo (MOLINA & JUNIOR, 2012).

Assim, esta pesquisa surge principalmente do interesse em analisar e divulgar uma solução alternativa para a construção de divisórias, que possam ser inseridas de forma adequada às condições socioeconômicas de comunitários da região Amazônica. Além disso, buscar características como a praticidade de construção e a rápida execução da obra, aliado com o ganho de produtividade para sua execução, garantiriam a função social da habitação e o respeito ao código de obras, formando as bases deste trabalho de pesquisa e extensão.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo buscou avaliar de forma comparativa os custos da divisória para uma mesma casa construída de forma tradicional de alvenaria, ao custo de uma construção nos parâmetros do sistema wood frame. Ainda houve duas outras comparações de custo, referentes a outras duas estruturas, com adaptações do sistema wood frame, para melhor adaptação do sistema na região.

## Wood Frame

Composição de materiais com função estrutural, de isolamento térmico-acústico, vedação e acabamentos

1. Estrutura de madeira
2. Isolante térmico-acústico
3. OSB
4. Membrana hidrófuga
5. Placa cimentícia
6. Placa de gesso acartonado
7. Acabamento

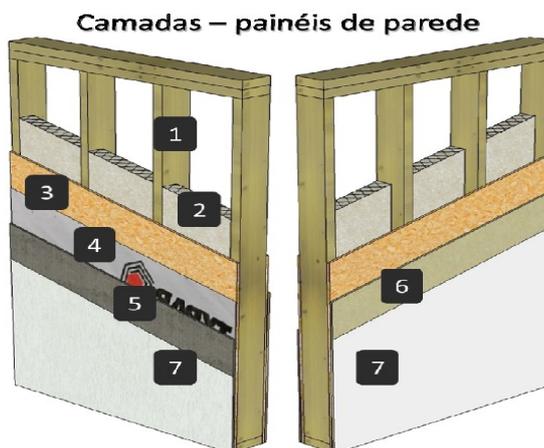


Figura 1. Composição do painel Wood Frame

Través de estudos bibliográficos os materiais lignocelulósicos que melhor se adaptam pelas suas características tecnológicas às estruturas do método wood frame são as madeiras de Jatobá *Himeneiaea coubaril* L., Itaúba *Mezilaurus itauba* e a estirpe do açazeiro.

Para a comparação de custo, primeiramente foi realizado um levantamento dos materiais utilizados para confecção das divisórias em alvenaria, e assim também foram contabilizados os materiais e equipamentos necessários para fabricação das três placas do método wood frame de dimensões 1,0 x 1,0 m.

Posteriormente realizou-se um levantamento orçamentário em sete grandes lojas de construção da cidade de Santarém-PA, para assim contabilizar os custos do metro quadrado na execução das divisórias, e assim indicar a melhor divisória.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas tabelas 1 e 2 é possível verificar os custos médios com matéria-prima nos dois sistemas construtivos em estudo.

Tabela 1. Custo médio dos materiais para confecção da divisória em alvenaria.

Material	Unidade	Quantidade por	
		m <sup>2</sup>	R\$/m <sup>2</sup>
Areia	m <sup>3</sup>	0,14	10,77
Cimento	Kg	25,43	R\$ 12,71
Vigota Treliçada	m	0,37	R\$ 5,83
Tijolo cerâmico de 9 x 14 x 19 (cm)	unid.	35	R\$ 14,00
Argamassa	Kg	1	R\$ 5,00
Mão de obra	Perd.+ajud.	2	R\$ 300,00
<b>Total</b>	-	-	<b>348,31</b>

Fonte: Autor, 2017

O custo total com materiais de construção e confecção de edificação em *wood frame* totalizaram R\$ 248,40; valor este inferior se comparado com a alvenaria, que apresentou R\$348,3. Tendo-se uma redução de preço de R\$ 99,91 por metro quadrado. Comparando o preço total da divisória em alvenarias a divisória adaptada esta economia é ainda maior, cerca de R\$116,46, o que mostra a eficiência deste sistema se comparado ao sistema tradicional.

Tabela 2. Custo médio referente aos materiais para confecção de divisória no sistema *Wood frame*.

Item	Unidade	R\$/m <sup>2</sup>	R\$/m <sup>2</sup>
		Convencional	Adaptados
OSB	m <sup>2</sup>	11,85	-
Itauba/Jabatobá	m <sup>3</sup>	-	17,83
Estirpe do açazeiro	m <sup>3</sup>	-	1,00

Placa de gresso	m <sup>2</sup>	13,00	-
Placa cimentícia	m <sup>2</sup>	23,00	23,00
Lã de vidro	m <sup>2</sup>	10,00	10,00
Membrana hidrofoga	m <sup>2</sup>	10,55	-
Mão de obra	Perd.+ajud.	180,00	180
<b>Total</b>	-	<b>248,40</b>	<b>231,85</b>

Fonte: Autor, 2017

Os custos com materiais de construção, sem levar em consideração a mão de obra na edificação em *wood frame* são maiores se comparado com a alvenaria, mas este sistema ainda é mais vantajoso economicamente, pois, há redução nos custos com mão de obra.

Dados semelhantes ao encontrado por Campos (2010), em que os gastos referentes aos materiais, na construção com *wood frame*, apresentam um acréscimo de 9,9% relacionado à alvenaria; mas, há uma redução de 35,7% nos gastos com mão de obra. Segundo Ferreira (2013), que ao comparar os dois sistemas o custo dos materiais, tem-se cerca de 10% maior no *wood frame*, porém a redução com mão de obra pode chegar a 50% em relação à alvenaria. Assim sendo podemos considerar que os dados obtidos são verdadeiros, pois; estão relativamente próximos de valores já estabelecidos em outros estudos.

### CONCLUSÕES

Indica-se o uso do sistema construtivo *wood frame* com adaptações para moradores de comunidades tradicionais de terra firme, como um método alternativo construtivo. E seu uso deve ser aliado à qualificação de mão de obra para sua execução.

### AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a Ufopa, que por intermédio da Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão me forneceu o auxílio financeiro através do Programa Institucional de Bolsas de Extensão – Pibex. Estendo os agradecimentos ao meu orientador por ter contribuído no desenvolvimento do trabalho assim como ao Prof. Victor Moutinho.

### REFERÊNCIAS

- PIZZONI, C. P.; Moraes, A. F. Reconhecimento da madeira como material construtivo voltado a habitação de Interesse Social. O Projeto como Instrumento para a Materialização da Arquitetura: ensino, pesquisa e prática, Salvador, p. 26 - 29, nov. 2013.
- DALVI, M. B.; REMBISKI, F. V.; ALVAREZ, C. E. Materiais de construção com características sustentáveis e reaproveitáveis: oferta no Estado do Espírito Santo (Brasil). *Hábitat Sustentable*, v. 1, n. 1, v. 25-34, 2011.
- MOLINA, J. C.; JUNIOR, C.C. Sistema construtivo em *wood frame* para casas de madeira *Wood frame systems for wood homes*. *Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas, Londrina*, v. 31, n. 2, p. 143-156, jul./dez. 2010.
- CAMPOS, L. A. Análise do sistema construtivo *wood frame* e a comparação de custos com a alvenaria. Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva. Itapeva, SP, 2015. Carlos. São Carlos, 2010.
- FERREIRA, R. MCMV de madeira. *Revista Construção Mercado*, São Paulo, ed. 146, set. 2013. Disponível em: <<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/146/artigo299692-1.aspx>>. Acesso em: 2 fev. 2017.

# BEM-ESTAR ANIMAL: ABORDAGEM PEDAGÓGICA PARA ALUNOS DAS CASAS FAMILIARES RURAIS SITUADAS NOS MUNICÍPIOS DE SANTARÉM E EM BELTERRA

Vanessa Raikelly Marques Jacob; Claudiane Martins Roque<sup>2</sup>; Max Nei Braz Sousa  
Alanna do Socorro Lima da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Zootecnia.- IBEF – UFOPA; E-mail: vanessa\_star@live.com.pt, Docente Alanna do Socorro Lima da Silva ,IBEF –UFOPA. E-mail: aslsilva@yahoo.com.br, Professora adjunta - UFOPA. E-mail: claudiane\_lovely@hotmail.com, maxnei.braz@hotmail.com

**RESUMO:** O presente estudo teve como objetivo, desenvolver um trabalho em conjunto com os estudantes do Curso Técnico em Agropecuária ofertado na Casa Familiar Rural (CFR) em boas práticas e bem-estar animal, para atuarem na assistência técnica às propriedades, como multiplicadores na conscientização dos produtores e de seus funcionários, sobre a importância do Bem-Estar Animal na produção. Para o desenvolvimento do trabalho, foram realizadas reuniões de planejamento com a equipe da CFR para planejamento de atividade, após as visitas e reuniões a CFR, deu início a produção do material didático para a ministração das palestras, das dinâmicas de grupo e visitas técnicas a unidades de produção. A primeira fase do projeto foi feita a aplicação de questionários, sendo um com perguntas socioeconômicas e outro com perguntas a respeito do conhecimento dos alunos sobre bem-estar, onde esse questionário foi respondido antes dos alunos terem passado por algum conhecimento prévio sobre o assunto. O projeto consistiu em dois módulos A e B, o módulo A apresentação de conceitos de bem-estar e no modulo B suas aplicações dentro da produção animal. Para as análises dos dados, se utilizou estatística descritiva para melhor compreensão das informações coletadas. O projeto contribuiu para que os alunos da CFR adquirissem conhecimentos sobre bem-estar-estar, onde essas informações serviram como ferramenta para a conscientização da importância do Bem-estar animal, uma vez que a CFR atende filhos de produtores rurais nos quais esses alunos se tornaram disseminadores dessas informações dentro de suas comunidades, assim cooperando para o desenvolvimento da pecuária da região.

**Palavras-chave:** Bem-estar; comportamento; produção.

## INTRODUÇÃO

A educação é necessária para criar conscientização e um maior entendimento da importância do bem-estar animal para uma produção animal de sucesso. No caso de produtores e manejadores de animais, tal educação pode levar à implementação de novos procedimentos que melhorem os resultados de bem-estar animal. A educação dirigida à população em geral pode resultar, eventualmente, em pessoas apoiando formas de produção animal que envolva boas condições de bem-estar animal. A educação sobre bem-estar animal pode incidir em todos os níveis de um sistema de educação nos níveis mais baixos, esta pode assumir a forma de princípios simples, como o conceito “Cinco Liberdades”. No ensino superior, já pode assumir a forma de conhecimentos científicos e aprendizagem conceitual da posição ocupada do bem-estar na saúde animal, na produtividade e na qualidade do produto. A educação dos jovens no sistema escolar pode ser a melhor estratégia de longo prazo para conseguir uma mudança, especialmente em países onde uma grande proporção da população está envolvida com a agropecuária (FRASER et al. 2009).

“Bem-Estar Animal” designa uma ciência voltada ao conhecimento e à satisfação das necessidades básicas dos animais mantidos sob o controle do homem (PAIXÃO, 2001). Relaciona conceitos diversos além daquele de necessidades, dentre eles, sofrimento, emoções, dor, ansiedade, liberdade, medo, estresse, controle e saúde (BROOM, 1999; BROOM e JOHNSON, 2001), podendo ser avaliado de forma útil e direta pelas “Cinco Liberdades”: livre de fome e de sede; livre de dor, lesões e doenças; livre de desconforto; livre de medo e de estresse e livre para expressar comportamento natural (WSPA, 2004), adotando-se critérios qualitativos que vão de “muito bom” a “muito pobre” (BROOM, 1999). Uma avaliação “pobre” de bem-estar pode indicar, entre outras coisas, redução da expectativa de vida e da habilidade para crescer, produzir ou se reproduzir; lesões corporais e doença; imunossupressão; patologias comportamentais e supressão do comportamento normal; alteração do processo fisiológico normal e do desenvolvimento anatômico (BROOM, 1999; BROOM e JOHNSON, 2001).

O Bem-estar Animal é uma área da produção animal, que vem crescendo muito nos últimos anos, pois faz referência do respeito que o homem deve ter no convívio com os outros animais, esses que nos provêm alimento, companhia e trabalho. A finalidade do Bem-estar Animal é conhecer, avaliar e garantir as condições para satisfação das necessidades básicas dos animais que passam a viver, por diferentes motivos, sob o domínio do homem. Com as várias mudanças ocorridas na produção animal e a busca de atender um mercado consumidor cada vez mais exigente, as discussões em torno do bem-estar animal vem sendo uma variável de suma importância dentro da cadeia produtiva, tendo em vista que a preocupação de se adotar medidas que visem melhorar o bem-estar dos animais, tem demonstrado a sua eficácia, pesquisas realizadas apontam que animais em situação de conforto são bem mais produtivos comparado com animais em situação de estresse. Dessa forma esse conceito se aplica desde animais de companhia, como também animais de laboratórios e de produção. O conceito de Bem-estar Animal serve para avaliar as condições em que os animais são mantidos nos sistemas de criação. Contudo o Bem-estar animal é um termo abrangente que diz respeito tanto ao bem-estar físico quanto mental. Deste modo qualquer tentativa de se avaliar o bem-estar de um animal deve considerar desde aspectos físicos (fisiológicos), como mentais (comportamentais). Portanto um bom indicativo de bem-estar animal significa dizer que o mesmo está seguro, saudável, confortável, bem nutrido, livre para expressar comportamentos naturais e sem sofrimento, como dor, frustração e estresse. Com isso acrescentar pequenas alterações de manejo e instalações, mesmo associadas a baixos investimentos, podem representar uma elevação importante no padrão de bem-estar dos animais, minimizando perdas nos sistemas produtivos.

Portanto, faz-se necessário o desenvolvimento de um trabalho em conjunto com os estudantes do Curso Técnico em Agropecuária ofertado nas CFR's em boas práticas e bem-estar animal, para atuarem na assistência técnica às propriedades, como multiplicadores na conscientização dos produtores e de seus funcionários, sobre a importância do Bem-Estar Animal na produção.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram realizadas reuniões de planejamento com a equipe da CFR para planejamento de atividades. Para o desenvolvimento do projeto, inicialmente foi realizado estudo sobre o funcionamento da Casa Familiar Rural (CFR), através de pesquisas bibliográfica para melhor se conhecer sobre a pedagogia da alternância, que é a metodologia usada nas CFR's.

Para iniciar as atividades na CFR, foi realizado visitas técnicas para acompanhar o funcionamento e ajustar metodologia do projeto, nessa fase foram realizadas reuniões com alunos e coordenadores para discutir o estatuto da CFR e esclarecer aos bolsistas do projeto de como são realizadas as atividades na mesma.

Após as visitas e reuniões a CFR, deu início a produção do material didático para a ministração das palestras, das dinâmicas de grupo e visitas técnicas a unidades de produção. A primeira fase do projeto foi feita a aplicação de questionários, sendo um com perguntas socioeconômicas e outro com perguntas a respeito do conhecimento dos alunos sobre bem-estar, onde esse questionário foi respondido antes dos alunos terem passado por algum conhecimento prévio sobre o assunto, com a finalidade de avaliar a evolução dos alunos durante o andamento do projeto.

Após a aplicação do questionário avaliativo foi iniciado o módulo: (Módulo A) Base teórica das BPAs e Bem-Estar Animal

- 01 Princípio de Bem-estar animal;
- 02. Comportamento Animal;
- 03. Bem-estar de animais de produção

Após o recesso que se iniciou após termino do módulo A, teve início o módulo B que tratou do bem-estar sobre diversos aspectos desde forma de criação desses animais até o momento em que são abatidos e ao termino do projeto foi aplicado novamente o mesmo questionário para fazer a avaliação da eficiência do projeto em levar o conhecimento sobre bem-estar animal para estudantes do curso Técnico em Agropecuária da Casa Familiar de Santarém. Para as análises dos dados, se utilizou estatística descritiva para melhor compreensão das informações coletadas.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se através das análises feitas a partir dos questionários aplicados, que os alunos possuíam pouco ou nenhum conhecimento referente a bem-estar e sua importância e dos benefícios dessa prática na produção animal. Sendo que após atividades 82,61% acham que o bem-estar pode interferir na produção animal, 100% dos alunos acha importante proporcionar bem-estar aos animais, e que uso dessa técnica pode ser um mecanismo para melhorar a produção animal. Como ilustrado na tabela 1.

Tabela 1- perguntas retiradas do questionário.

Perguntas	Sim (%)	Não (%)
O bem-estar pode interferir na produção animal?	82,61	17,39
Você acha importante a preocupação em proporcionar o bem estar aos animais?	100	0
Você acha que tem algum benefício em manter o animal em um sistema de criação que priorize o bem-estar?	95,65	4,35
Você acha que o custo para manter um sistema de criação animal que vise o bem-estar é muito alto?	65,22	34,78

Entendemos ser possível desenvolver novas práticas na criação que assegurem bons índices de produtividade e alta qualidade do produto, sem colocar o bem-estar dos animais em risco. Para tanto precisamos aprofundar o conhecimento sobre a biologia das espécies de interesse e definir limites éticos para nortear quais práticas deveriam ser banidas e quais seriam as mais recomendadas. Não é tarefa fácil, precisamos de um novo paradigma para a produção animal, além de tempo e dedicação para o desenvolvimento de técnicas que tenham em conta os preceitos estabelecidos pela ciência do bem-estar animal (COSTA, 2006).

### CONCLUSÕES

Diante do exposto, o projeto contribuiu para que os alunos da CFR adquirissem conhecimentos sobre Bem-estar animal até então pouco difundidos nas disciplinas do curso e até mesmo na escola, além do que a socialização dessas informações serviu como ferramenta para a conscientização da importância do Bem-estar animal na produção animal, uma vez que a CFR atende filhos de pequenos produtores rurais nos quais esses alunos se tornaram disseminadores dessas informações dentro de suas comunidades, assim cooperando para um bom desenvolvimento da pecuária da região.

### AGRADECIMENTOS

À Diretoria de Extensão Procce/Ufopa pelo suporte a realização do trabalho. Às professoras Dra. Alanna do Socorro Lima da Silva e Dr. Daniele Wagner pelo apoio, paciência e orientação. À minha família e amigos pelo incentivo, colaboração e participação nesse processo.

### REFERÊNCIAS

BROOM, J. E. et al. Species recognition in New Zealand Porphyra using 18S rDNA sequencing. **Journal of Applied Phycology**, v. 11, n. 5, p. 421-428, 1999. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1008162825908?LI=true> > Acesso em: 16/10/2017.

BROOM, Donald M. Effects of dairy cattle breeding and production methods on animal welfare. In: **Proceedings of the 21st World Buiatrics Congress**. 2001. p. 1-7.. 2001. p. 1-7. Disponível em: <[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/47862359/502\\_Broom\\_01\\_Dairy\\_Breed\\_Prod\\_welfare.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1509304563&Signature=bU%2BviZEsH2pqy5Dr9Y%2Bfb9L8TCw%3D&response-contentdisposition=inline%3B%20filename%3DEffects\\_of\\_dairy\\_cattle\\_breeding\\_and\\_pro.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/47862359/502_Broom_01_Dairy_Breed_Prod_welfare.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1509304563&Signature=bU%2BviZEsH2pqy5Dr9Y%2Bfb9L8TCw%3D&response-contentdisposition=inline%3B%20filename%3DEffects_of_dairy_cattle_breeding_and_pro.pdf) >. Acesso em: 16/01/2017.>

BROOM, Donald M.; ZANELLA, Adroaldo J. Brain measures which tell us about animal welfare. **ANIMAL WELFARE-POTTERS BAR THEN WHEATHAMPSTEAD-**, v. 13, p. S41-S46, 2004. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Donald\\_Broom/publication/233719438\\_Brain\\_measures\\_which\\_tell\\_us\\_about\\_animal\\_welfare/links/570a93ba08ae2eb9421fcc22.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Donald_Broom/publication/233719438_Brain_measures_which_tell_us_about_animal_welfare/links/570a93ba08ae2eb9421fcc22.pdf) . Acesso em: 20/02/2017.>

DA COSTA, MATEUS JR PARANHOS. ETOLOGIA E PRODUTIVIDADE ANIMAL. 2006. Disponível em:< <http://www.uff.br/webvideoquest/CS/etologia%20animal.pdf> >Acesso em: 07/02/2017.

DA COSTA, Mateus JR Paranhos. BEM-ESTAR ANIMAL E HUMANO: A QUESTÃO ETOLÓGICA DA VALORIZAÇÃO DA VIDA. Disponível em:< <http://www.etologiabrasil.org.br/media/upload/eae/eae-2008---resumos-dos-palestrantes.pdf> > Acesso em: 07/02/2017.>

DEL-CLARO, Kleber; PREZOTO, Fábio. Comportamento animal. **Uma introdução à Ecologia Comportamental. Jundiaí: Livraria Conceito, 2004. Disponível em:< [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/41911931/O\\_QUE\\_\\_COMPORTAMENTO\\_ANIMAL20160202-25606\\_xnoc2i.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1509305445&Signature=ORBF1SNepDeEfy%2BGIDIMGiLklo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DO\\_Que\\_E\\_Comportamento\\_Animal.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/41911931/O_QUE__COMPORTAMENTO_ANIMAL20160202-25606_xnoc2i.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1509305445&Signature=ORBF1SNepDeEfy%2BGIDIMGiLklo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DO_Que_E_Comportamento_Animal.pdf) >Acesso em: 16/02/2017.**

FRASER, Christophe et al. Pandemic potential of a strain of influenza A (H1N1): early findings. **science**, v. 324, n. 5934, p. 1557-1561, 2009. Disponível em: < <http://science.sciencemag.org/content/324/5934/1557> > Acesso em: 17/02/2017.>

PAIXÃO, Rita Leal. **Experimentação animal: razões e emoções para uma ética**. 2001. Tese de Doutorado. Disponível em:< <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4424> > Acesso em: 17/02/2017.>

WSPA - World Society for the Protection of Animals. Conceitos em bem-estar animal: um roteiro para auxiliar no ensino de bem-estar animal em faculdades de medicina veterinária. Rio de Janeiro: WSPA - Brasil, **Sociedade Mundial de Proteção Animal**, 2004. 1 CD.Disponível em:< > . Acesso em: 07/02/2017.

# A SOCIALIZAÇÃO DA CIÊNCIA ENFATIZANDO A RELAÇÃO DA HIGIENE CORPORAL COM OS MICRO-ORGANISMOS PRESENTES NO AMBIENTE ESCOLAR DO ENSINO BÁSICO

Élida Magalhães de Oliveira<sup>1</sup>; Taídes Tavares dos Santos<sup>2</sup>; Eveleise Samira Martins Canto<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia de Pesca – BEP – ICTA – UFOPA; E-mail: emoalfa@hotmail.com, <sup>3</sup>Professora Orientadora – ICTA – UFOPA., Atuação: Microbiologia – E-mail: eveleisesamira@hotmail.com.

**RESUMO:** Práticas em Microbiologia são fundamentais para desenvolver o aprendizado do aluno, percebendo que este ainda precisa reconhecer suas ideias a partir ciência que envolve higiene-micro-organismos no cotidiano bem como suas relações no meio ambiente e a vida no planeta. Cabe ao educador proporcionar incentivos ao educando melhorando o ensino-aprendizagem. Com objetivo de avaliar a percepção de estudantes sobre a microbiologia em seu cotidiano, relacionada aos hábitos de higiene e saúde, foram aplicados questionários investigativos semiestruturados, em duas etapas, para alunos do 9º ano do ensino fundamental e médio em duas escolas de Santarém-Pará, no mês de Novembro de 2016. Houve capacitação e treinamento das atividades propostas a serem aplicadas nas escolas que foram apresentadas a gestão escolar, expondo os objetivos e organização da logística das atividades. Aplicou-se aulas teóricas e práticas, procedimentos em laboratório, culminando com os resultados em feira cultural da escola. Resultados demonstraram que não houve percepção dos alunos em relação aos hábitos de higiene e a saúde com os micro-organismos e que estão somente relacionados a patogenias e malefícios causados a seres humanos. A atividade prática, através de experimentos com crescimento microbiano, a partir de amostras corporais, objetos pessoais dos alunos, ambiente escolar que resultou no crescimento de colônias de bactérias e fungos, comprovando a importância de conscientizar sobre a higiene no dia a dia, alcançando a socialização da ciência, contribuindo com o conhecimento, não apenas dos alunos do ensino básico, mas de todos os graduandos e comunidade escolar envolvidos no projeto.

**Palavras-chave:** conhecimento científico; escolas; Microbiologia; socialização.

## INTRODUÇÃO

A microbiologia é classicamente definida como a área da ciência que se dedica ao estudo de organismos e suas atividades, que podem ser visualizados ao microscópio (BARBOSA, Fernando; CAVALHAES, 2015).

Para Krasilchik (2000) é essencial o uso de aulas práticas, que possibilitem o envolvimento dos alunos em investigações científicas para a resolução de problemas. Desta forma, relacionando a realidade da vida, com as aulas práticas em estudo, compreendendo sua relação cotidiana, privilegiando capacitá-los para atitudes e hábitos que favoreçam uma vida saudável, percebendo a higiene como fator indispensável para a manutenção do estado dinâmico do corpo e fundamental para o relacionamento social onde a prática diária de hábitos saudáveis evita doenças e contribui para a prevenção da saúde (PEREIRA; TERÁN, 2007).

Desta forma, relacionando a realidade da vida, com as aulas práticas em estudo, compreendendo sua relação cotidiana, privilegiando capacitá-los para atitudes e hábitos que favoreçam uma vida saudável, onde a higiene é fator indispensável para a manutenção do estado dinâmico do corpo e fundamental para o relacionamento social e que a prática diária de hábitos saudáveis evita doenças e contribui para a prevenção da saúde (MORESCO, 2016). A relação da ciência de Microbiologia com a sociedade humana, com o corpo humano, além de suas relações com os animais e plantas vem estudar o papel dos micro-organismos no mundo, mostrando com isso que os mesmos afetam todas as formas de vida na terra (KIMURA, 2013). É uma peculiaridade do ensino de Microbiologia refere-se à necessidade de atividades que permitam a percepção de um universo totalmente novo, os quais são denominados de organismos infinitamente pequenos (BARBOSA, F.; BARBOSA, L., 2010).

Cassanti et al., (2008) afirmam que o conhecimento sobre microbiologia auxilia o estudante a descobrir a influência dos micro-organismos em sua vida, bem como as funções essenciais desses organismos no ambiente. O mundo microbiológico pode ser extremamente abstrato para os estudantes do ensino fundamental, pois embora seja parte importante de nosso dia a dia, não podemos percebê-lo de forma mais direta por meio dos sentidos.

Há necessidade de se ter uma boa higienização e envolver o aluno através de atividades práticas sobre o crescimento microbiano e despertar à sensibilização dos mesmos para a importância da higiene e na prevenção de doenças (SILVA, et al., 2011). Neste contexto, os alunos podem ou devem relacionar a realidade de vida com as aulas práticas em estudo, pois precisam compreender a sua relação cotidiana como privilégio de capacitá-los para a adoção de atitudes e hábitos que favoreçam uma vida saudável, percebendo a higiene corporal como fator indispensável para a manutenção do estado dinâmico do corpo – a saúde.

Esta aplicação é fundamental para as crianças, pois ajuda a desenvolver nelas responsabilidade perante o seu próprio bem-estar, a praticar hábitos saudáveis e contribuir para manutenção do corpo e de um ambiente são. É essencial tornar as crianças conscientes de sua responsabilidade em relação à conservação de sua saúde, e para que isso ocorra é importante que não se dê de maneira impositiva, mas de forma adequada a suas capacidades cognitivas, num ambiente prazeroso propiciando uma relação direta entre os conteúdos e o seu dia-a-dia (TOSCANI, et al., 2007). Quando se tem cuidados com a higiene, aos poucos vai se adquirindo autonomia com o próprio corpo e ambiente. No entanto, auxiliar na aprendizagem sobre o mundo microbiológico e contextualizá-lo de forma didática, torna-se uma importante ferramenta, para o aluno, no ensino fundamental e médio, mesmo sendo um desafio para professores e pesquisadores no estudo de Ciências e Biologia, pois a escola tem um papel fundamental no ensino da higiene pessoal, visando à interação com hábitos de higiene e saúde aplicados no dia a dia, contribuindo com sua formação cotidiana em ambiente escolar (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2008). Pois a escola é um local exato para as práticas de promoção e prevenção em saúde.

De acordo com Brasil (2005), neste ambiente a informação pode ser oferecida para uma maior quantidade de alunos com diversas faixas etárias, em um mesmo momento, facilitando a coleta de dados, aplicação e execução dos trabalhos, tornando possível a eficiência em sua finalização. Reforçando o pensamento de que envolver os alunos de graduação com os alunos da educação fundamental e médio, permite uma melhor interação possibilitando reflexões que favorecem a troca de conhecimento e compreensão dos conteúdos abordados no trabalho.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A proposta para exposição dos objetivos e organização da logística na abordagem investigativa das escolas foram divididas em 04 etapas com procedimentos realizados voltados aos micro-organismos, através de reuniões, palestras, interações didáticas, mini cursos, coletas e práticas de amostras microbiológicas e feiras culturais (FIGURA 1).



**Figura 1:** Fluxograma representando as etapas de execução do trabalho nas escolas em estudo.

Em reunião com a gestão e alunos das escolas envolvidas no projeto, houve explanação dos objetivos, organização da logística que, aplicou-se nas atividades e metodologia proposta.

**Etapa 1:** Questionário investigativo aplicado aos alunos (FIG. 1: A e B).

**Etapa 2:** Houve explanação de uma aula expositiva e dialogada (FIG. 2: A, B e C, em anexo), demonstrando onde podem ser encontrados, sua estrutura, reprodução, patogenia e benefícios relacionados aos micro-organismos, com ênfase em bactérias e fungos.



**Figuras 1 A, B:** aplicação do questionário.



**Figuras 2 A, B e C:** Reunião; B: Palestra; C: Interação de alunos e professora.

As atividades práticas consistiram na realização de um experimento sobre crescimento microbiano em placas de Petri, a partir de amostras corporais e objetos de uso pessoal dos alunos e/ou no ambiente escolar, escolhidos pelos alunos envolvidos, que julgavam apresentar micro-organismos.

**Etapa 3:** Os experimentos foram realizados em placas de Petri, com o meio de cultura gelificado e tubos de baquelite, identificados e com meio de cultura líquido, necessários para o crescimento de micro-organismos, onde foram coletadas amostras microbiológicas de várias partes do corpo dos alunos envolvidos como dedo polegar, que em duas condições: antes e após assepsia com sabão e álcool 70%, cada dedo foi pressionado por 15 segundos em duas placas de Petri, com meio nutritivo e amostras corporais da como boca, unha, antebraço direito, coletadas com haste de ponta de algodão (“swab”) umedecida em água esterilizada para as coleta da amostra do braço, coletados também amostras microbianas de objetos usuais diários como aparelho celular, óculos de graus, sola de sapato e bocal da caneta (FIG. 3: A, B, C, D, E, F e G).



**Figuras 3: A, B, C, D, E, F e G -** Coletas das amostras da microbiota corporal e objetos pessoais dos alunos.

Após isolamento das culturas, as amostras microbiológicas foram encubadas em estufa a 37° C para crescimento por 24 horas, e com tempo estabelecido, verificou-se o crescimento de fungos e colônias diversificadas de bactérias constatando-se a eficiência da higienização das amostras analisadas.

Posteriormente realizou-se à técnica de coloração de Gram, que permitiu detectar a diferenciação entre as bactérias Gram-positivas e Gram-negativas como também suas diferentes formas.

**Etapa 4:** Foi aplicado o questionário investigativo II, elaborado com 13 questões sobre o tema, para os alunos, com a finalidade de se ter uma percepção do conhecimento absorvido, pelos alunos, antes e depois das aulas práticas.

**Etapa 5:** A partir de amostras coletadas do próprio corpo, objetos comuns do dia a dia no ambiente escolar, com exposição por meio da confecção de cartazes pelos alunos (FIG. 5: A e B, em anexo), com a morfologia das bactérias encontradas no resultado do trabalho, o que trouxe uma nova visão sobre a presença de micro-organismos e

a saúde corporal no ambiente escolar entre os alunos envolvidos, que perceberam a importância dos principais hábitos de higiene em relação a saúde, despertando-os para elaboração de novas possibilidades sobre ações de higiene corporal, finalizando com a divulgação dos resultados na escola.

Para escola estadual de ensino fundamental e médio, com alunos no 3º ano do ensino médio no mês de janeiro, o projeto foi realizado em quatro etapas: Etapa 1: orientação dos procedimentos experimentais; Etapa 2: coleta de amostras e prática em laboratório; etapa 3: observação do crescimento; Etapa 4: exposição do resultado na feira cultural.

As etapas 3, 4 e 5 que foram apresentadas na escola municipal, como descrito acima, também foram aplicadas com os mesmos procedimentos e técnicas na escola estadual de ensino fundamental e médio, tendo como tema da exposição na feira cultural, “Cultura de bactérias benéficas”.

Vale ressaltar que as escolas visitadas, são desprovidas de espaços laboratoriais que pudessem atender a demanda da metodologia do experimento executado. E todos os procedimentos práticos, para ambas as escolas, foram realizados no Laboratório de Ensino Multidisciplinar de Biologia Aplicada – Labio, do Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas - ICTA da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, pela discente bolsista, orientada e supervisionada pela coordenadora do projeto.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os procedimentos e técnicas de coleta e cultivo realizados, trouxeram resultados das amostras da microbiota dos alunos envolvidos no projeto (FIG. 4).

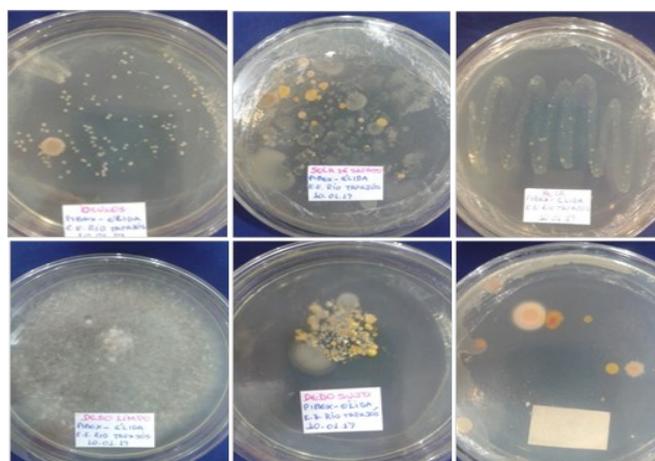


FIGURA 4: Placas com crescimento de colônias de bactérias e fungos, das amostras coletadas nos alunos das escolas em estudo.

Com os procedimentos e técnicas de coletas e cultivos realizados, foram divulgados os resultados dos trabalhos, que culminou em eventos abertos denominados “Feira do Conhecimento” (FIG. 5: A e B), contemplando as comunidades escolares, envolvendo discentes e docentes no qual tiveram a oportunidade de observação, em microscópio óptico comum, o crescimento de diferentes formas (bastonetes, cocos) e arranjos (isolados, cadeias, agrupados) bacterianos, a partir de amostras coletadas do próprio corpo, objetos comuns do dia a dia no ambiente escolar, com exposição por meio da confecção de cartazes pelos alunos, com a morfologia das bactérias encontradas no resultado do trabalho, o que trouxe uma nova visão sobre micro-organismos e a saúde corporal no ambiente escolar entre os alunos envolvidos.



**FIGURAS 5:** Socialização das atividades desenvolvidas no projeto. **A** - Feira cultural dos alunos da escola de ensino fundamental;  
**B** - Feira cultural dos alunos da escola de ensino fundamental e médio.

Contudo percebeu-se, ao término das atividades, que os alunos participantes apresentaram uma melhora no conhecimento, e pode-se atribuir essa influência positiva na aprendizagem ao tipo de metodologia didática utilizada. Nesse contexto observou-se que os conceitos trabalhados utilizando-se da experimentação em aula prática, foram melhores absorvidos pelos alunos. Os resultados obtidos refletem o envolvimento da comunidade acadêmica interna e externa com a temática abordada, pois obtiveram-se quatro trabalhos de conclusão de curso, sete turmas de minicurso ofertados com certificações e o envolvimento de alunos de ensino fundamental e médio, participando de exposições sobre a importância do conhecimento da vida microbiana e sua aplicação no cotidiano a medida que pode-se identificar lacunas no campo do conhecimento e as reais necessidades sociais que demandam um novo investimento acadêmico.

### CONCLUSÕES

Contudo, conclui-se que atividades extensionista são essenciais para o aprimoramento do conhecimento, realizando inter-relações entre alunos em diferentes etapas da vida acadêmica, além de estabelecer um elo com a realidade, na medida em que é nesta que pôde-se identificar lacunas no campo do conhecimento e as reais necessidades sociais que demandam um novo investimento acadêmico.

### AGRADECIMENTOS

GEEM-Grupo de Estudos e Extensão em Microbiologia.

LaBio-Laboratório Interdisciplinar em Microbiologia da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

MsC. Marcos Santana –Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA

PROCCE-Pró Reitoria da Comunidade, Cultura e Extensão.

### REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Fernando Gomes; CAVALHAES, Natalia de oliveira. **Estratégias para o Ensino de Microbiologia: uma Experiência com Alunos do Ensino Fundamental em uma Escola de Anápolis-GO**. Revista de Ensino, v. 16, n. 1, p. 5-13, 2015.
- BARBOSA, Flávio Henrique Ferreira; BARBOSA, Larissa Paula Jardim Lima. **Alternativas metodológicas em Microbiologia-viabilizando atividades práticas**. Revista de biologia e Ciências da Terra, v. 10, n. 2, p. 134-143, 2010.
- BRASIL, MEC.Sec. de Educ. Fund.–**Parâmetros Curriculares Nac**. Brasília:MEC. 2005.
- KRASILCHIK, Myriam. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em perspectiva, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

KIMURA, Angela Hitomi et al. **Microbiologia para o ensino médio e técnico: contribuição da extensão ao ensino e aplicação da ciência**. Revista Conexão UEPG, v. 9, n. 2, p. 254-267, 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. Módulo 12 : **higiene, segurança e educação**. / Ivan Dutra Faria - Brasília: Universidade de Brasília, 2008. 75 p.

MORESCO, Terimar et al. Higiene pessoal: **contextualizando o ensino de microbiologia por meio da experimentação**. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 7, n. 4, 2016.

PEREIRA, Elielma Caetano; TERÁN, Augusto Fachín, 2007. **Conhecimento e prática de hábitos higiênicos dos professores e estudantes no 1º e 2º ciclos do ensino fundamental**. Em: Augusto Fachín Terán (org.). Resultados das Pesquisas de Iniciação Científica da Escola Normal Superior-PROFIC 2004-2006. Pp. 155-157 v. 201; p. C2; UEA edições. Universidade do Estado do Amazonas.

SILVA, S. K. V.; ARAÚJO, T. L.; COSTA, A. P., SILVA, M. F., COSTA, I. A. S. da. **Mãos limpas, corpo saudável: importância da higiene das mãos para prevenção de doenças**. 1º Seminário Nacional do Ensino Médio: história, mobilização e perspectivas. UERN/Moçoró-RN. 2011.

TOSCANI, Nadima Vieira et al. **Desenvolvimento e análise de jogo educativo para crianças visando à prevenção de doenças parasitológicas**. Interface, v. 11, n. 2, p. 281-94, 2007.

# PROMOÇÃO A SAÚDE DAS MULHERES NEGRAS FRENTE AOS DETERMINANTES: RACISMO, GÊNERO E CLASSE ECONÔMICA NO QUILOMBO DE MURUMURU, SANTARÉM, PARÁ

Geovana Lima Pereira<sup>1</sup>; Silvio Almeida Ferreira<sup>2</sup>; Soraia Valéria Oliveira Coelho Lameirão<sup>3</sup>; Iani Lauer Leite<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Bacharelado Interdisciplinar em Saúde – Isco – Ufopa; E-mail: geovana\_lpereira@hotmail.com; <sup>2</sup> Graduando em Bacharelado Interdisciplinar em Saúde – Isco – Ufopa; E-mail: silvioalmeida@outlook.com; <sup>3</sup>Docente – UFPA; E-mail: soraialameirao@gmail.com; <sup>4</sup>Docente - CFI – Ufopa; E-mail: ianilauer@gmail.com.

**RESUMO:** As políticas públicas voltadas para a promoção da saúde da mulher especialmente da mulher negra, precisam compreender ações que possam reduzir as desigualdades de cunho social, econômica e racial. Desta forma, este trabalho buscou conhecer a realidade das mulheres que vivem no Quilombo de Murumuru, buscando identificar o perfil de vulnerabilidade destas, no que se diz respeito aos determinantes: racismo, gênero e classe econômica. Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa e qualitativa desenvolvida por meio da aplicação de questionário com perguntas fechadas relacionadas a questões de racismo, gênero e classe econômica. Participam 19 mulheres com idade entre 18 e 69 anos do grupo “Guerreiras do Quilombo” da comunidade de Murumuru. A maioria das participantes, vivem com renda pessoal baixa; a renda familiar é derivada de programas de incentivo a renda ofertados pelo governo e complementadas pela pesca e agricultura; 74% das mulheres nunca realizaram o exame de mamografia e 90% fazem uso de plantas medicinais para tratamento sintomatológico de doenças; a comunidade não tem posto de saúde e os moradores precisam se deslocar em busca de atendimentos e acesso aos serviços de saúde. Conclui-se que as mulheres quilombolas vivem em condições de vulnerabilidades sociais. Frente a esse quadro a inserção de políticas públicas relacionadas aos determinantes racismo, gênero e classe econômica contribuirão à melhoria da qualidade de vida dessa população.

**Palavras-chave:** mulher quilombola; determinantes da saúde; saúde da mulher; vulnerabilidade.

## INTRODUÇÃO

As comunidades quilombolas geralmente são localizados em áreas rurais das cidades, formadas por descendentes de escravos fugidos e/ou se constituíram a partir de terras doadas pelos “senhores” após a abolição da escravidão. Historicamente, os quilombolas mantêm sua subsistência através de benefícios sociais ofertados pelo governo, porém o que se vê nas comunidades é que estes dependem principalmente da agricultura e da pesca, valorizam a dependência da terra para sua reprodução física, social, econômica e cultural (LEITE, 2000).

As mulheres negras, ribeirinhas, do campo e da floresta, são trabalhadoras que cotidianamente vivem a dura realidade da exclusão de direitos sociais, civis e políticos. Sabe-se que no Brasil há uma grande ausência de políticas públicas que contemplem a saúde da mulher, especialmente a mulher negra. A dificuldade de acesso aos serviços públicos de saúde caracteriza-se pela: ausência de Unidade Básica de Saúde (UBS) nas comunidades; a não educação de qualidade junto com a falta de informação, tornam esse grupo mais vulneráveis ao adoecimento (BRASIL, 2001).

Para Lorenzoni (2007), a violência contra a mulher, física ou psicológica são as causas que mais preocupam autoridades, as várias formas de violência em que as mulheres quilombolas, ribeirinhas, do campo e da floresta são submetidas vão desde o cárcere privado à desconsideração de direitos de posse de objetos como, por exemplo, documentos e que culminam em agressões físicas, abusos sexuais, constrangimentos e humilhações.

A discriminação e o preconceito racial são fatores que mais interferem na saúde das mulheres negras, elas são discriminadas no acesso à saúde, à educação, ao mercado de trabalho e também ao título de posse de terra, esse tipo de violência abala a questão do autorreconhecimento, a imagem corporal, e principalmente a autoestima. Muitas vezes essas são as causas que levam a maioria das mulheres a terem hábitos de vida insalubres como o tabagismo, o alcoolismo etc. (CARNEIRO, 1999).

A maioria das mulheres negras encontram-se muito abaixo da linha de pobreza; na maioria das vezes por razões sociais, situações geográficas de localização das comunidades e de discriminação; as mulheres quilombolas têm menos acesso a serviços públicos de saúde de qualidade seja na prevenção de doenças ou na promoção da saúde, embora atualmente existem algumas leis e programas governamentais de inclusão social que garantem os direitos dessa população (FERNANDES, 2003).

A violência praticada contra as mulheres negras, na maioria dos casos se dá por parte dos companheiros e outros familiares, geralmente as vítimas se mantêm em silêncio porque são ameaçadas e/ou não podem garantir sozinhas o sustento da família. Vale Ressaltar que o autorreconhecimento da mulher como quilombola infelizmente

ainda é visto de forma estereotipada e preconceituosa por muitas pessoas, a cor da pele quase sempre interfere nas relações e isso às vezes leva as mulheres ao adoecimento físico e mental.

Este trabalho teve como objetivo conhecer a realidade das mulheres que vivem no Quilombo de Murumuru, buscando identificar o perfil de vulnerabilidade destas, no que se diz respeito aos determinantes: racismo, gênero e classe econômica.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente realizou-se um levantamento bibliográfico referente a vulnerabilidade feminina, buscando identificar os determinantes sociais que mais interferem na saúde das mulheres negras.

Dando continuidade realizou-se uma pesquisa descritiva de caráter quantitativa e qualitativos, construída a partir de dois momentos: no primeiro momento foram realizadas visitas na comunidade e reuniões com os membros da Associação de Remanescentes Quilombolas de Murumuru (Arquimu); no segundo momento foi aplicado um questionário socioeconômico com perguntas que visavam identificar o perfil de vulnerabilidade das mulheres, relacionadas aos determinantes: racismo, gênero e classe econômica. Ainda, foram feitos registros fotográficos e observação *in locu*.

Os dados obtidos foram sistematizados e transcritos em planilhas, utilizando-se para tabulação o programa Microsoft Excel 2016 para facilitar a análise dos dados.

O quilombo de Murumuru fica situado na rodovia Curua-Úna, ramal Santa Rosa a aproximadamente 48 quilômetros da zona urbana de Santarém, Pará.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 19 mulheres do grupo “Guerreiras do Quilombo”, com faixa etária entre 18 a 69 anos; 70% dessas mulheres são casadas, 90 % têm filhos e tiveram a primeira gravidez com idade entre 14 e 22 anos; sendo que das dezenove, apenas três terminaram o ensino médio e uma cursou ensino superior.

A maioria das participantes, vivem com renda pessoal inferior a um salário mínimo (50%) e apenas duas trabalham com carteira ou contrato assinado; 55% disseram que a renda familiar é derivada de programas de incentivo a renda ofertados pelo governo e 90% têm a renda familiar complementada pela pesca e agricultura; 35% relataram ter sofrido algum tipo de preconceito ou discriminação, relacionado a cor da pele, opção religiosa, vestimenta, cultura ou opção sexual.

Na comunidade notou-se que o racismo e a classe econômica atuam de forma a desenvolver mecanismos de coerção, hierarquização e desigualdade social.

A pesquisa mostrou que aproximadamente 74% das mulheres nunca realizaram o exame de mamografia, tendo como fatores atribuídos: a falta de informações e orientações relacionadas ao acesso a esses serviços de saúde, além disso, disseram que os atendimentos prestados são incompatíveis com as atividades domésticas; 75% já fizeram o exame Preventivo do Câncer do Colo do Útero (PCCU), destas, 30% realizaram o exame a menos de um ano. Das participantes 90% fazem uso de plantas medicinais para tratamento sintomatológico de doenças como: inflamação uterina, diabetes, gastrite, tosse, dores abdominais e intestinais.

As mulheres vivem da agricultura familiar, de benefícios Sociais, pesca e extrativismo e na maioria das vezes ao adoecer utilizam as plantas medicinais para fazer tratamento e/ou procuram curandeiras e puxadeiras da região.

São muitas as dificuldades encontradas pelas populações tradicionais da Amazônia para ter acesso à promoção da saúde e prevenção de doenças no sistema de saúde. Na comunidade de Murumuru não é diferente, visto que a comunidade não tem posto de saúde e os moradores precisam se deslocar até a comunidade quilombola do Tiningú, que é a mais próxima, ou até a cidade de Santarém em busca de atendimentos e acesso aos serviços de saúde.

Como proposta de ação do projeto, levantada junto as mulheres participantes, foi elaborada uma oficina de fabricação de sabão em barra derivado do óleo de cozinha reciclado; essa ação teve como objetivo incentivar a produção de renda dessas mulheres e sensibilizá-las quanto ao reaproveitamento de produtos que seriam descartados na natureza.

### CONCLUSÕES

Conclui-se que as mulheres quilombolas vivem em condições de vulnerabilidades sociais. Os determinantes sociais deste processo estão relacionados com a falta de políticas públicas que contemplem o acesso a informações e aos serviços de saúde dentro do contexto social, econômico e cultural. Pode-se dizer que a inserção de políticas

públicas relacionadas aos determinantes racismo, gênero e classe econômica podem contribuir para uma melhor qualidade de vida para essa população.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Pró-Reitoria de Comunidade, Cultura e Extensão – Procce/Ufopa pela Bolsa Pibex para a realização dessa pesquisa; a Associação de Remanescentes Quilombolas de Murumuru (Arquimu) pela parceria nas atividades do projeto e as mulheres do grupo Guerreiras do Quilombo pela contribuição e tempo dedicado.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Manual de doenças mais importantes, por razões étnicas, na população brasileira afro-descendente /Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <[http://www.vsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_etnicas.pdf](http://www.vsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_etnicas.pdf)>.

CARNEIRO, S. É muito maior do que parece. Revista Maria Maria, n. 1, Supl. 1. Brasília: UNIFEM, 1999.

FERNANDES, Magda Fernanda Medeiros. Mulher, família e reprodução: um estudo de caso sobre o planejamento familiar em periferia do Recife, Pernambuco, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 2, p. S253-S261, 2003. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000800007&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000800007&lng=pt&nrm=iso)>. acesso em 29 ago. 2017.

LEITE, Ilka Boaventura. O projeto político quilombola: desafios, conquistas e impasses atuais. Rev. Estud. Fem., Florianópolis, v. 16, n. 3, p. 965-977, dez. 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-026X2008000300015&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2008000300015&lng=pt&nrm=iso)>. acesso em 29 ago. 2017.

LORENZONI, Carmem. A violência nas relações de gênero e classe: uma interpretação a partir das mulheres camponesas no Rio Grande do Sul. In Libertas, Juiz de Fora, edição especial, p.80 - 97, fev / 2007 – ISSN 1980. p. 80-97.

# O DESCARTE INDEVIDO DE MEDICAMENTOS COMO UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

**Maria do Rosário de Alcântara Guimarães<sup>1</sup>; Silvio Almeida Ferreira<sup>2</sup>; Wilson Sabino<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Farmácia – Isco – Ufopa; E-mail: rosa.fiscal@hotmail.com, <sup>2</sup>Técnico Administrativo em Educação – CFI – Ufopa; E-mail: silvioalmeida@outlook.com. <sup>3</sup>Docente do Isco – Ufopa. E-mail: wilsonsabino14@gmail.com

**RESUMO:** O descarte inadequado de medicamentos traz uma preocupação constante no que diz respeito ao meio ambiente. Os Resíduos Sólidos de Saúde, como os fármacos, descartados em locais inadequados contaminam o solo e a água e, com isso, demandam atitudes efetivas que visem a redução dos impactos ambientais decorrentes. O Objetivo deste trabalho foi relatar a experiência vivenciada em projeto de extensão, que busca reconhecer o descarte indevido de medicamentos como uma questão ambiental e de saúde pública. Utilizou-se do relato descritivo e reflexivo da participação discente em trabalho de extensão voltado ao saneamento básico realizado no período 2016 – 2017. Este processo teve como foco central o município de Santarém-PA, que apresenta uma extensão territorial de 22.887 km<sup>2</sup>. Observou-se que em três edições do Farmacêutico Pai d'égua, onde uma das ações era o recolhimento de medicamento vencido ou em desuso nas residências, foram recolhidos 2.475 kg de medicamentos vencidos no período (2015-2017), que deveriam ser descartados no meio ambiente sem o devido cuidado, como determina a legislação vigente. Torna-se importante a discussão sobre a geração de RSS com a população santarena, uma vez que esta é a principal impactada, desde a cadeia que se inicia com o produtor e vai até o consumidor final que também deve ser conscientizado de sua responsabilidade.

**Palavras-chave:** medicamentos; meio ambiente; resíduos sanitários.

## INTRODUÇÃO

A cadeia causal do processo saúde-doença é complexa, tendo como determinantes que o antecedem, por exemplo, as questões ambientais e a condição social (STARFIELD, 2002). Para muitos municípios brasileiros, como no do Norte do país, ainda é um desafio discutir sobre saneamento básico, principalmente no que diz respeito à geração de Resíduos Sólidos de Saúde (RSS).

O desenvolvimento da indústria farmacêutica, assim como o crescimento demográfico, gerou um aumento do volume de resíduos pós-consumo, impactando o meio ambiente pela exposição a diversas substâncias nocivas (KALINKE, 2014). Pois, a dispersão inadequada desses produtos contribui para tornar seus resíduos disponíveis ao homem por meio da água, do solo e do ar, impactando o meio ambiente e trazendo consequências à saúde pública (ANVISA, 2013). Para Kalinke (2014), grande parte da população brasileira desconhece os riscos inerentes ao acúmulo de medicamentos vencidos e ao descarte indevido, ou até mesmo se considera desobrigada a assumir uma conduta apropriada com relação aos medicamentos vencidos ou que não serão mais utilizados. A falta de informação faz com que as pessoas descartem medicamentos no lixo comum ou em vasos sanitários, porém, o sistema de esgoto brasileiro não é preparado para fazer o tratamento adequado de resíduos tóxicos provenientes de medicamentos que são descartados de maneira inadequada. (SOTORIVA, 2009).

Várias substâncias pertencentes à composição dos medicamentos possuem componentes resistentes e que não são completamente removidos pelas estações de tratamento de esgoto (CARVALHO et al., 2009; EICKHOFF; HEINECK; SEIXAS, 2009; SOUZA; FALQUETO, 2015; PINTO et al., 2014; ZAPPAROLI; CAMARA; BECK, 2011). Dentre os medicamentos geralmente encontrados nas estações de tratamento de água e esgoto, os antibióticos e hormônios são os mais preocupantes devido ao crescente uso e conseqüente aumento do descarte destes, contribuindo para a geração de bactérias resistentes, além de alterar a população de animais aquáticos (EICKHOFF; HEINECK; SEIXAS, 2009; SOUZA; FALQUETO, 2015; ZAPPAROLI; CAMARA; BECK, 2011). Nesse contexto, o gerenciamento adequado destes resíduos e contaminantes ambientais torna-se fundamental para minimizar os impactos gerados. (BUENO, 2009; GIL, 2007; SOUSA, 2012).

Portanto, tais considerações evidenciam a importância de pesquisas que abordem a temática em questão, uma vez que se trata de um problema de saúde pública que tem impactos essencialmente relevantes no ambiente, afetando direta ou indiretamente a saúde das pessoas e de outros organismos. Assim, esse estudo tem como propósito relatar a experiência vivenciada em projeto de extensão universitária que busca reconhecer o descarte indevido de medicamentos como uma questão ambiental e de saúde pública.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para esta análise foram utilizados relatos descritivos e reflexivos da participação discente em trabalho de extensão voltado ao Saneamento Básico, realizado no período 2016-2017. O foco central das atividades desempenhadas foi o município de Santarém-PA, que apresenta uma extensão territorial de 22.887 km<sup>2</sup>, e aplicadas em duas etapas:

a) primeira etapa - Realizou-se o Seminário de Saneamento Enquanto Políticas Públicas (SEPP) com foco central no saneamento básico na cidade de Santarém/PA, sendo destacado, dentre as proposições, a criação de um fórum para discussões pertinentes às questões de saneamento na região;

b) segunda etapa - Como resultado do SEPP realizou-se um Fórum que teve como proposta discutir o uso racional de medicamentos e seus impactos no contexto amazônico. Dentre as subtemáticas, discutiu-se acerca dos Resíduos Sólidos de Saúde. Os dados foram descritos em forma de documento e relatórios, sendo registradas algumas recomendações a serem executadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o SEPP inferiu-se que há um plano de saneamento básico em Santarém, entretanto, há a necessidade de atualização e transformação em lei. Nesse interim, é imprescindível o engajamento de todos os agentes envolvidos (poder público, população e instituições de ensino) para buscar soluções viáveis às questões de saneamento, praticamente inexistente no município.

Enquanto não se encontram soluções para o saneamento, a destinação dos RSS pode agravar ainda mais a situação por não estar sendo tratado devidamente, o que acaba por causar danos ambientais e à saúde da população, a partir do momento em que são descartados no lixo comum ou na rede pública de esgoto.

No Fórum Farmacêutico (figura 1), realizado pela Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) em parceria com outras instituições, foram debatidas as problemáticas evidenciadas neste trabalho. Além disso, o evento Farmacêutico Pai D'égua desenvolveu ações no sentido de recolher medicamentos vencidos ou em situação de desuso nas residências. Foram recolhidos 2.745 kg de resíduos no período de 2015 a 2017, que poderiam ter sido destinados de forma incorreta, sem obediência à legislação vigente.



Figura 1. Fórum Farmacêutico

Fonte: [www.ufopa.edu.br/noticias/2017](http://www.ufopa.edu.br/noticias/2017)

Segundo Bidone (2005), a incineração de resíduos sólidos seria o destino adequado para os medicamentos que necessitam ser descartados, pois é um processo de oxidação à alta temperatura que destrói, reduz o volume, recupera materiais ou substâncias, isto é, transformar os rejeitos em materiais inertes, reduzindo peso e volume. Porém, incinerar resolve parte do problema que tem como pano de fundo a falta de uma melhor gestão pública da assistência farmacêutica.



Figura 2. Atividade do Farmacêutico Pai D'égua – STM/PA.  
 Fonte: 2016<http://www.crfpa.org.br>

### CONCLUSÕES

A geração de resíduos sólidos tem atingido proporções de grande magnitude, uma vez que os RSS, a exemplo dos medicamentos, são descartados diretamente no solo, contribuindo para sua contaminação, podendo atingir aquíferos existentes na região. Este processo pode impactar todo o ecossistema com consequências ainda imensuráveis para a saúde humana.

Faz-se necessária a discussão sobre a geração de RSS com a população santarena, pela abrangência da problemática e envolvimento de todos os agentes, desde a cadeia que se inicia com o produtor e vai até o consumidor final que também deve ser conscientizado de sua responsabilidade.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Pró-Reitoria de Comunidade, Cultura e Extensão – Procce/Ufopa pela Bolsa PIBex e parceria na realização das atividades.

### REFERÊNCIAS

- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. **RDC nº 306, 7 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, 2004.
- BIDONE, F. A. **Resíduos Sólidos Provenientes de Coletas Especiais: Eliminação e Valorização**. 2005. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/prosab/livros/prosabbidonefinal.pdf>>. Acesso em: 04.06.2012.
- BUENO, C. S.; WEBER, D.; OLIVEIRA, K. R. **Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí – RS**. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, Araraquara, v. 30, n. 2, p. 75-82, 2009.
- CARVALHO, E.V.; FERREIRA, E.; MUCINI, L.; SANTOS, C. **Aspectos Legais e Toxicológicos do Descarte de Medicamentos**. Revista Brasileira de Toxicologia, v. 22, n. 1-2, p. 1-8, 2009.
- EICKHOFF P, HEINECK I, SEIXAS LJ. **Gerenciamento e destinação final de medicamentos: uma discussão sobre o problema**. Rev. Bras. Farm, v. 90, n. 1, p. 64-68, 2009.
- FALQUETO E.; KLIGERMAN, D.C. **Análise normativa para descarte de resíduos de medicamentos – estudo de caso da região sudeste do Brasil**. Revista de Direito Sanitário, v.2, n.13, p.10-23, 2012.
- GIL, E. S. et al. **Aspectos técnicos e legais do gerenciamento de resíduos químico-farmacêuticos**. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, v. 43, n. 1, p. 19-29, 2007.

KALINKE, A. C.; JUNIOR, M.J. **Descarte de medicamentos: Situação atual, impactos e conhecimento da população.** Revista Saúde e Pesquisa, v. 7, n. 3, p. 525-530, set./dez. 2014 - ISSN 1983-1870.

PINTO, G. M. F. et al. **Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil.** Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 19, n. 3, p. 219-224, 2014.

SOTORIVA, P. **Descarte Incorreto de Medicamentos Ameaça o meio Ambiente.** 2009. Disponível em: <<http://www.medicupply.com.br/pacientes/blog/descarteincorretodemedicamentosameaca-meioambiente/>>. Acesso em: 25.09.2017.

SOUSA, A. N. et al. **Os riscos do uso e do descarte inadequado de medicamentos vencidos: Método de análise alternativo para determinação de ácido salicílico em uma amostra de aspirina® vencida.** Revista do Centro Universitário Newton Paiva, v. 1, n. 5, p. 283-292, 2012.

SOUZA, C. P. F. A.; FALQUETO, ELDA. **Descarte de Medicamentos no Meio Ambiente no Brasil.** Rev. Bras. Farm. 96 (2): 1142 - 1158, 2015.

STARFIELD, B. **Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia.** Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.

ZAPPAROLI, I. D.; CAMARA, M. R. G.; BECK, C. **Medidas mitigadoras para a indústria de fármacos comarca de Londrina-PR, Brasil: impacto ambiental do 98 despejo de resíduos em corpos hídricos.** 3rd International Workshop Advances in Cleaner Production - cleaner production initiatives and challenges for a sustainable world. São Paulo, 2011.

# CAPACITAÇÃO DE ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO À PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Silvia Leticia Gato Costa<sup>1</sup>; Wilson Sabino<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Saúde – ISCO – UFOPA; E-mail: leticiagato22@gmail.com,

<sup>2</sup>Docente do Instituto de Saúde Coletiva – ISCO – UFOPA. E-mail: wilsonsabino14@gmail.com

**RESUMO:** A Participação Social é constitucionalmente garantida a qualquer cidadão, sendo parte fundamental para a gestão e controle de políticas públicas. O objetivo deste estudo é relatar a experiência na execução de atividades de capacitação de adolescentes do ensino médio ao exercício da cidadania e controle social em saúde. Realizou-se, no período de execução do projeto, rodas de conversas, apresentações orais e dinâmicas na escola Estadual de Ensino Médio Álvaro Adolfo da Silveira, município de Santarém, Pará, com a participação de 41 alunos do primeiro ano do Ensino Médio, do turno vespertino. As oficinas aconteceram semanalmente, no período de março a agosto de 2017. As experiências foram relacionadas à execução de métodos que promovessem reflexões -acerca dos Princípios e Diretrizes do Sistema Único de Saúde, dando ênfase à participação social e levantando questões relacionadas à Saúde e seus determinantes. Este processo gerou debates e construção mútua de conhecimento, favorecendo a apropriação de saberes que estimularam empoderamento e luta diária por direitos e espaço no controle social na saúde. Portanto, todas essas experiências mostram a necessidade de se produzir mais atividades e ações voltadas a multiplicar informações sobre o papel de cada um na sociedade, relacionadas, principalmente, aos direitos constitucionais. Este processo de formação pode gerar maiores reflexões do papel dos indivíduos para com o Estado, ampliando a percepção das responsabilidades mútuas na elaboração e controle das políticas públicas de saúde.

**Palavras-chave:** adolescentes; cidadania; controle social; saúde.

## INTRODUÇÃO

A construção de Políticas Públicas em Saúde tem enfrentado inúmeros desafios, dentre eles está o de efetivá-las de maneira que garantam o cumprimento dos princípios e diretrizes basilares do Sistema Único de Saúde (SUS), com a Participação Social, que é constitucionalmente garantida, sendo parte fundamental para a gestão dessas políticas. Costa e Vieira (2013) afirmam que, ao institucionalizar a participação social, garante-se que a sociedade seja parte integrante nas decisões do Estado, como forma de democratização da esfera pública, passando então a ser corresponsável por essas decisões.

Para Chauí (1993) apud Silva et al (s.d), a participação do sujeito nas decisões de cunho público, para, assim, ter a possibilidade de intervir, está ligada à proporção e à qualidade das informações que ele recebe. Partindo desse pressuposto, fez-se necessário levantar e debater assuntos relacionados à saúde e à participação da sociedade na elaboração, fiscalização e controle das políticas públicas, por meio dos Conselhos e Conferências, com a execução de rodas de conversas que estimulassem adolescentes do ensino médio a se empoderarem de informações sobre os seus direitos de Participação Social no SUS, garantidos nas Leis nº 8.880/90 e nº 8.142/90 (BRASIL, 1990).

Aliando-se à necessidade de se propagar a importância de a população participar efetivamente nas decisões do Estado, pensou-se primeiramente em quais os mecanismos para promover informação que atingiriam uma determinada comunidade e, conseqüentemente, ressignificar aqueles a quem se repassa o conhecimento. Entende-se que a fase da adolescência, estando em meio escolar, seja uma fonte promissora de gerar conhecimento, por ser justamente nesta fase da vida que se começa a construção do pensamento crítico do ser humano. Assim sendo, este estudo tem como objetivo relatar a experiência na execução de atividades de capacitação de adolescentes do Ensino Médio ao exercício da cidadania e controle social em saúde.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho constitui-se em um relato de experiência sobre a execução de atividades de capacitação de adolescentes do Ensino Médio ao exercício da cidadania e controle social em saúde, dentro do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (Pibex), o qual se integrou ao Projeto de Extensão Promoção da Equidade em Saúde no Baixo Amazonas. O relato em questão é resultado de oficinas realizadas na escola Estadual de Ensino Médio Álvaro Adolfo da Silveira, município de Santarém, Pará, com a participação de 41 alunos do primeiro ano do Ensino Médio, do turno vespertino. As oficinas aconteceram semanalmente, no período de março a agosto de 2017 e foram divididas em temáticas, tais como: O que os Adolescentes Pensam sobre o que é Saúde; Desconstruindo Mitos; e Fatores que

Influenciam a Saúde. Foram realizadas rodas de conversas, apresentação de trabalhos orais pelos alunos e dinâmicas. Através dessas oficinas, foram realizadas 05 viagens para comunidades ribeirinhas e rurais, juntamente com o Conselho Municipal de Saúde, para realização de pré-conferências, assim como participação na 14ª Conferência Municipal de Saúde, como forma de fortalecimento do conhecimento científico, correlacionado à prática na Participação e Controle Social na saúde pública do município.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para obter uma melhor compreensão de como se concretiza o exercício da cidadania no Sistema Único de Saúde e a sua efetivação no município de Santarém - Pará, ocorreram momentos de significativa relevância para embasar a execução das atividades com os alunos, como a participação ativa nas pré-conferências municipais, em regiões ribeirinhas e rurais do município (Figura 01 e 02), participação da Conferência Municipal de Saúde e reuniões no Conselho Municipal de Saúde.



Figura 01: Pré-Conferência na Comunidade Ribeirinha de Nuquini.



Figura 2: Pré-Conferência na Comunidade de São Brás - Eixo Forte

Todo esse processo de participação em pré-conferências permitiu experiência para execução das atividades de capacitação junto aos adolescentes. O processo permitiu conduzir as oficinas com a proposta de estimular a cidadania no âmbito da saúde pública, a participação nos instrumentos e espaços sociais responsáveis pela efetivação do controle social no SUS, como: o Conselho Municipal e Conferências Municipais, e as associações de moradores dos bairros.

Com essas oficinas, foi possível reconhecer a importância de formar multiplicadores para essa temática que é fundamental para a construção de políticas públicas participativas, que atendam as reais necessidades da população, cumprindo os princípios e diretrizes do SUS. As oficinas possibilitaram o uso de instrumentos didáticos que estimulassem a reflexão e levantassem debates para fortalecimento do aprendizado sobre a temática, tais quais o uso de dinâmicas como: "chuva de ideias" e figuras. Houve a possibilidade, primeiramente, de trazer temas sobre saúde que permitissem "quebrar" mitos enraizados, relacionando a saúde como "ausência de doença", dinâmica essa que permitiu aos participantes a percepção de que saúde está além do aspecto biológico, que envolve o ambiente em que

se vive, renda, alimentação, saneamento básico, estilo de vida, dentre outros determinantes sociais que podem ser promotores de doenças e/ou saúde.

Os adolescentes também foram estimulados, por meio de discussões em grupos, a pensar “quais os lados positivos e negativos em ser adolescentes”, momento em que levanta-se diferentes assuntos para desfazer os “mitos da adolescência” demonstrados nas falas. Como pontos positivos, foram expostos: “ter pouca responsabilidade; muita energia para gastar; descobrir o mundo de uma maneira diferente; liberdade de expressão. E os negativos: “ser criticado por suas decisões; acostumar-se com as mudanças no corpo; não ter liberdade; sentimento de estar sozinho; não ter opinião própria”. Dentre outros pontos que foram abordados, pôde-se discutir e orientar sobre as responsabilidades da adolescência, as mudanças comuns nesta faixa etária e a importância de se manter uma boa relação social com a família e amigos.

Além desses temas, levaram-se explicações sobre os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde, a citar: Universalidade, Integralidade, Equidade, Descentralização e Participação Social, assim como o papel e o funcionamento dos Conselhos e Conferências de Saúde, explicando todo o processo de construção e atuação desses espaços destinados ao controle social. Fazendo-os compreender a importância da participação da comunidade nos processos de construção e implementação de políticas públicas para a saúde.

### CONCLUSÕES

Todas essas experiências mostraram a necessidade de se produzir mais atividades e ações voltadas a multiplicar informações sobre o papel de cada um na sociedade perante seus direitos constitucionais de participação e controle social. Percebeu-se a necessidade do uso de métodos que favoreçam um fácil entendimento para esse grupo etário, que, principalmente, estimulem as mudanças quanto à forma em que as pessoas veem a saúde pública. Porém, além do conhecimento dos seus direitos, deve-se sensibilizar os indivíduos sobre saúde e seus determinantes, partindo da premissa de que saúde não é simplesmente “ausência de doença”, mas envolve todo o contexto social, ambiental, cultural, dentre outros em que a pessoa e/ou a comunidade estejam inseridos.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Programa Institucional de Bolsas de Extensão-PIBEX da UFOPA por fomentar este projeto, que resultou neste relato.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de Set de 1990. Brasília: DF. 1990. Disponível em [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm)

COSTA, A. M.; VIEIRA, N. A. Participação e controle social em saúde. In: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: organização e gestão do sistema de saúde*, 2013, v. 3. p. 237-271.

SILVA, A.X, *et al.* A importância estratégica da informação em saúde para o exercício do controle social. Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Saúde, p. 684, s.d.

# PLANETÁRIO MÓVEL DA UFOPA COMO POSSIBILIDADE DE DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS EM ASTRONOMIA

Carlos Alberto Dezincourt Morikawa<sup>1</sup>; Nilzilene Gomes de Figueiredo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura Integrada Matemática e Física. ICED – UFOPA; E-mail: carlosalbertobj17@mail.com, <sup>2</sup>Docente de Física, doutora em Educação - ICED – UFOPA. E-mail: nilzileneufopa@gmail.com.

**RESUMO:** O trabalho tem como objetivo relatar as atividades de ensino e divulgação de Astronomia do Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico (CPADC) da UFOPA, desenvolvidas no período de dezembro/2016 a outubro/2017 e que tiveram como principal recurso didático um Planetário móvel adquirido em 2012 pela instituição. O público alvo dessas ações são principalmente estudantes e professores da educação básica, mas também se estendeu à comunidade em geral. Discute-se a importância de investirmos esforços em pesquisa, ensino e divulgação de Astronomia, para que eventos da área deixem de ser isolados e pontuais.

**Palavras-chave:** ensino de Astronomia; divulgação científica; Educação básica; planetário móvel.

## INTRODUÇÃO

As observações do céu noturno feita pela humanidade, da antiguidade até os dias atuais, tem despertado grande curiosidade, como por exemplo, sobre a origem do Universo, como este evoluiu e evolui, nossa posição no Cosmos, entre outras. Fenômenos como dias e noites, eclipses da Lua e do Sol, as fases da Lua, o deslocamento dos planetas por entre as estrelas, os cometas e as estrelas cadentes possuíam explicações mitológicas. Com o passar dos séculos, o desenvolvimento da escrita e da matemática, bem como o uso de equipamentos de observações como lunetas e telescópios para observação do céu foram essenciais para o crescimento científico e cultural e desenvolvimento da Astronomia como Ciência (MILONE *et al.*, 2003).

Hoje em dia, existem teorias sofisticadas que modelam processos de energia no interior de estrelas, planetas, nuvens interestelares, galáxias, além de modelar a origem da Terra, das estrelas e do próprio Universo. Segundo Langhi e Nardi (2012, p. 43), “Apesar deste crescente interesse dos pesquisadores sobre este tema, o ensino da Astronomia na Educação Básica ainda parece escasso no Brasil, constituindo-se basicamente de episódios isolados e esforços pontuais”. Mas entendemos que o estudo de Astronomia na Educação básica é de grande importância, pois as experiências de trabalhar com crianças e jovens nas ações do CPADC tem nos mostrado que o interesse desse público é grande pelos temas do Universo, seja pelo destaque da mídia, seja pela curiosidade que fica sem respostas nas escolas, até mesmo pela insegurança dos professores em tratar o tema. Nesse sentido, um planetário é um excelente instrumento pedagógico para auxiliar os professores na abordagem de Astronomia para a educação básica.

Assim, com o propósito de dar apoio didático ao ensino e divulgação de Astronomia, em 2012 a UFOPA adquiriu um planetário móvel. Esse planetário está desde a sua aquisição, sob a responsabilidade da equipe do Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico (CPADC) do ICED/UFOPA. Neste planetário ocorrem apresentações com uso de programas que simulam o céu, o universo e corpos celestes. Estes, são projetados na abóboda do Domus, proporcionando ao visitante um dinâmico e fascinante aprendizado sobre o Universo.

Neste trabalho temos como objetivo apresentar as ações de Astronomia desenvolvidas de dezembro de 2016 a outubro de 2017, período de vigência de um plano de trabalho de extensão, cujo principal recurso era o uso do planetário móvel da UFOPA. No entanto, destaca-se também outras ações de Astronomia previstas no plano de trabalho, tais como participação em grupos de estudos/discussões, planejamento e execução de aulas no Clube de Ciências da UFOPA, participação em exposição de banner durante evento do Eclipse solar na orla de Santarém e apoio a oficina e minicurso realizados por professores.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades iniciaram em dezembro de 2017, mas em virtude da mudança de bolsista após um mês de vigência do plano de trabalho, as atividades reiniciaram no mês de março de 2017 com reuniões de orientação com o novo bolsista (autor deste trabalho), que aconteciam semanalmente na sala do CPADC da UFOPA.

Primeiramente realizou-se estudos específicos sobre Astronomia, leituras de artigos, revistas e livros que tratavam do tema, tais como Comic (2010), Canalle e Matsura (2007) e Tignanelli (1998). Depois dessa etapa, realizou-se atividades de treinamento prático, tanto sobre montagem, para não trazer danos ao equipamento e para obter

uma melhor projeção das imagens no interior da cúpula, quanto para o manuseio dos programas simuladores que comumente são usadas nas sessões.

Em maio de 2017 teve-se a oportunidade de auxiliar a realização de duas oficinas durante a Semana Acadêmica das Licenciaturas em Ciências Exatas e Naturais do ICED e IV SEPECIM, uma sobre Construção de foguetes e plataformas de lançamento ministrada por docente do IFPA, e outra sobre Gravitação, ministrada pela orientadora deste trabalho.

Depois de superadas as etapas iniciais de estudos individuais e treinamento, a equipe que atua do planetário composta pela orientadora, um bolsista e três voluntários, reuniram-se para discutir e definir o cronograma do 2º semestre para as sessões do planetário, pois havia várias solicitações e necessitava-se avaliar a viabilidade e as melhores estratégias para atendimento. Ao longo dos meses esse cronograma precisou ser revisto com base nas solicitações das escolas e eventos, pois aconteceram periodicamente.

Também foram realizadas atividades de estudos e discussões em grupo de Astronomia nos meses de julho e agosto de 2017. No dia 21 de agosto ocorreu um eclipse solar parcial em Santarém e houve participação do CPADC com exposição de Banner na orla de Santarém, em parceria com o Instituto Astronomia sem fronteiras (IASF).

Em setembro de 2017 houve uma sequência de três aulas de Astronomia para a turma do ensino médio do Clube de Ciências da UFOPA, que também faz parte do CPADC. Houve participação no planejamento e execução destas atividades.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento das atividades de Astronomia, em especial das sessões do planetário, contou com o apoio fundamental dos voluntários que fazem parte da equipe de 2017, bem como dos professores do CPADC e eventualmente bolsistas de outras atividades do Centro (Foto 1).



Foto 1 - Equipe de Astronomia/Planetário composta por docente, bolsista e voluntários participando de evento do Eclipse solar na orla de Santarém com o Instituto Astronomia Sem Fronteiras (IASF).

Fonte: Arquivo do CPADC

A seguir apresentamos os resultados das ações por tipo de atividade.

- **Sessões do planetário móvel da UFOPA**

Com a equipe acima caracterizada foi possível atender parte das demandas recebidas pelo CPADC. Assim, ocorreram cinco sessões do planetário móvel entre abril a setembro de 2017 (Ver quadro 1).

**Quadro 1:** Sessões do planetário móvel da UFOPA no período de atuação do bolsista em 2017.

Data	Público	Local	Nº de participantes
20/04/2017	Participantes do Clube de desbravadores (Sol da Liberdade)	UFOPA/Campus Rondon/Santarém	28
26/05/2017	Participantes do IV Seminário de Práticas no Ensino das Ciências e Matemáticas (IV	UFOPA/Campus Rondon em Santarém-PA	32

	SEPECIM)		
25/08/2017	Estudantes da Escola Estadual Padre José Nicolino de Souza	Escola Estadual Padre José Nicolino de Souza em Oriximiná - PA	51
01/09/2017	Participantes da IV Semana da Geologia	UFOPA/Auditório do Campus Amazônia em Santarém-PA	53
11/09/2017	Participantes do III salão de extensão durante a programação da Jornada acadêmica da UFOPA	UFOPA/Auditório do Campus Amazônia em Santarém-PA	206

**Fonte:** Frequências e fichas preenchidas do projeto de extensão do CPADC.

A apresentação do dia 20/04/17, teve como público alvo o Clube de Desbravadores (Sol da Liberdade), criado pela Igreja Adventista do Sétimo Dia, com membros de idade variando entre 10 e 54 anos. Nessa ocasião foram realizadas duas sessões de 15 minutos, sendo que a segunda foi solicitada de última hora por alguns acadêmicos do curso de Letras 2015 da UFOPA que ali estavam. Como expositores na cúpula estavam um voluntário, Anselmo Alcântara Rebelo Neto, que já atua há alguns anos no planetário e o bolsista (autor deste trabalho - Ver foto 2). Foram atendidas 28 pessoas nessa ocasião.



**Foto 2 -** a) e b) Exposições para estudantes no interior do planetário e c) vista externa do planetário móvel em exposição durante evento na UFOPA

**Fonte:** Arquivo do CPADC

No dia 26/05/2017, na programação do IV SEPECIM foi realizada uma Feira de exposições dos projetos do ICED. Nessa ocasião ocorreram três sessões do planetário com a duração de 15 minutos cada. Ao total, foram 32 participantes. A apresentação consistiu em uma explanação básica sobre o sistema solar e suas curiosidades e observações do planeta Júpiter com o telescópio da UFOPA, manuseado pelo técnico do laboratório de Física da UFOPA, João Aldecy Nascimento, um colaborador eventual do CPADC. Dessas seções também participaram estudantes do Clube de Ciências da UFOPA, que foram convidados para as sessões.

Em 25/08/2017 pela primeira vez o planetário móvel da UFOPA foi levado para outro município, Oriximiná-PA, a convite de um professor da escola, colaborador das ações do CPADC. A ida do planetário com um professor e dois estudantes foi custeada pela Escola Estadual Padre José Nicolino de Souza de Oriximiná - PA. A equipe do planetário que fez a viagem era composta pelo professor Fábio Rogério Rodrigues dos Santos (vice-coordenador do projeto de extensão), Anselmo Alcântara Rebelo Neto (voluntário) e o autor deste trabalho. Foram atendidas um total de 51 pessoas, compostas de alunos e professores da escola em questão. Ocorreram 4 sessões de 10 minutos cada, com intervalos de 20 minutos devido ao desconforto térmico que dificultava o trabalho.

No dia 01/10/2017, durante a IV Semana da Geologia, foram feitas quatro sessões de 15 minutos cada, e atendidas um total de 53 pessoas, sendo em sua grande maioria acadêmicos da UFOPA.

No dia 11/10/2017 durante o III Salão de extensão da Jornada acadêmica da UFOPA, foram realizadas 10 sessões de 15 minutos cada. Neste evento, o público foi composto de estudantes do ensino fundamental e médio das escolas públicas, acadêmicos da UFOPA, professores e visitantes. Foram atendidas um total de 206 pessoas.

- Aulas de Astronomia para estudantes do Clube de Ciências

Nos dias 20/09, 27/09 e 04/10 foram desenvolvidas aulas de Astronomia para os estudantes do Clube de Ciências. Nesta ocasião, foi passado um questionário afim identificação de conhecimentos prévios sobre Astronomia a fim de estimularmos uma aprendizagem significativa (MOREIRA, 2012) e a partir disso, foram trabalhadas as explanações acerca de temas como: Nascimento, vida e morte das estrelas, campo gravitacional, reações termonucleares no interior do sol, composição química das estrelas e diagrama H-R.

- Apoio a minicursos e oficinas de Astronomia

Em 25/05/2017, último dia da Semana Acadêmica das Licenciaturas em Ciências Exatas e Naturais do ICED/UFOPA, foi prestado apoio à oficina de construção de foguete e plataforma de lançamento, ministrada pela Prof. Graciana Sousa-IFPA Santarém. O público alvo dessa oficina foram os estudantes da licenciatura em Matemática e Física e professores da educação básica. Prestou-se também auxílio no minicurso ministrado pela Prof. Nilzilene Gomes Figueiredo (orientadora) que trabalhou o tema: Gravitação: de Newton a Einstein – tendo como público alvo também os estudantes de licenciatura em Matemática e Física e professores da educação básica.

- Exposição de pôster sobre o Eclipse solar e observação na orla da cidade

No dia 21/08/2017, a equipe que atua no planetário móvel da UFOPA participou de um evento na orla de Santarém, referente ao eclipse solar, em parceria com o Instituto Astronomia Sem Fronteiras – IASF. Participaram desta atividade além do bolsista os voluntários Anselmo Alcântara Rebelo Neto, Willian Castro Frota e Breno de Jesus Lopes, bem como a professora Nilzilene Gomes de Figueiredo (orientadora). A equipe do IASF era composta por Cleiton Ferreira (presidente) e alguns colaboradores do Instituto. Foi elaborado um pôster sobre o eclipse e apresentado aos visitantes que foram observar o fenômeno nos telescópios do IASF. Foram atendidas nessa atividade 56 pessoas.

### CONCLUSÕES

Durante a realização das atividades de Astronomia, especialmente com o planetário, pode-se perceber que há um grande interesse de pessoas de diferentes idades pelo assunto, vontade de aprender e conhecer mais. Mas percebemos que os conhecimentos prévios ainda estão distantes do que já se sabe da área. Muitas explicações ainda são baseadas em mitos e senso comum, o que nos mostra a importância de investirmos esforços em pesquisa, ensino e divulgação de Astronomia, para que eventos da área deixem de ser isolados e pontuais, como bem apontaram Langhi e Nardi (2012).

O planetário móvel da UFOPA é visto pela equipe do CPADC como um recurso que pode não apenas servir de motivador para que se trabalhe conhecimentos da área nos ambientes educacionais, mas também que preste apoio aos professores. Dessa forma, pretende-se ampliar as ações de Astronomia, com realização de oficinas para professores, exposições permanentes na UFOPA, elaboração de materiais de apoio didático e já se pensou também em criar um Clube de Astronomia onde professores e estudantes de diferentes níveis e instituições interessados na área pudessem reunir para aprender, criar materiais e auxiliar na divulgação, pesquisa e ensino na área. O laboratório de apoio didático ao professor de Ciências Exatas e Naturais, que está em fase de implantação, tem esse propósito também.

Especificamente quanto às aprendizagens adquiridas na atuação como bolsista do planetário, foi possível treinar exposições para grandes públicos, aprender sobre Astronomia para a educação básica por meio das leituras realizadas, pois o tema até o momento é pouco tratado no curso de Licenciatura em Matemática e Física. Assim, foi possível ficar melhor preparado para sanar algumas dúvidas das perguntas que surgem durante as exposições. Para além do trabalho de extensão proporcionado com a utilização do planetário, foi possível ter a vivência de ensino, pesquisa e extensão, elementos fundamentais para a formação de todo estudante universitário.

### AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão (PROCCE) pela bolsa PIBEX-AF. Um agradecimento especial à professora Nilzilene Gomes de Figueiredo, minha orientadora, pela oportunidade de atuar como bolsista no CPADC, ao voluntário Anselmo Alcântara Rebêlo Neto que foi incansável no apoio às ações de Astronomia, e à toda equipe do CPADC.

### REFERÊNCIAS

CANALLE, G. B. J; MATSURA, T. O. **Astronomia: Formação continuada de professores**. Rio de Janeiro: s/e, 2007.

COMIC, N. F. **Descobrimo o Universo**. Tradução Técnica: Eduardo Neto Ferreira. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2010.

LANGHI, R.; NARDI, R. **Justificativas para o ensino de Astronomia: o que dizem os pesquisadores brasileiros?** In: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, V. 14, N. 3, 2014. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/viewFile/2496/1896>>. Acesso em: 20 out 2017.

MILONE, A.C. et al. **Introdução à Astronomia e Astrofísica.** Disponível em: <[http://staff.on.br/maia/Intr\\_Astron\\_eAstrof\\_Curso\\_do\\_INPE.pdf](http://staff.on.br/maia/Intr_Astron_eAstrof_Curso_do_INPE.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2017.

MOREIRA, M.A. **Organizadores prévios e aprendizagem significativa.** 2012. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/~moreira/ORGANIZADORESport.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2012.

TIGNANELLI, H. L. **Sobre o ensino da astronomia no ensino fundamental.** In: WEISSMANN, H. (org.). **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

# APOIO A OFICINAS, PALESTRAS E MINICURSOS OFERTADAS PELO CPADC DA UFOPA

Daniela Roque de Oliveira<sup>1</sup>; Fábio Rogério Rodrigues dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Geologia.- IEG – UFOPA; E-mail: roquedanielaoliveira@gmail.com, <sup>2</sup>Docente do curso de Licenciatura em Química.- ICED – UFOPA. E-mail: fabio\_rodrigues@outlook.com.br

**RESUMO:** As atividades de oficinas, minicursos e palestras estão vinculadas ao projeto de extensão “CPADC DA UFOPA: Atividades de apoio ao ensino das Ciências, Matemática, Educação Ambiental e Astronomia”, tais atividades foram planejadas para alcançar professores e estudantes da educação básica e estudantes de graduação. Teve-se como objetivo apoiar e caracterizar estas atividades ofertadas, entre outubro de 2016 a setembro de 2017. Para tanto houve pesquisa em documentos do CPADC, tais como fichas de registro das atividades; fichas de inscrições e listas de frequências das citadas atividades. Estiveram presentes 167 participantes em palestras, onde foram abordadas temáticas de ensino, tecnologias e história da ciência. Nos minicursos ofertados foram trabalhados temas de ensino, trabalhos científicos, gravitação, ciências e suas tecnologias onde houve 147 participantes. Ensino de astronomia, experimentação de ciências, uso de tecnologias para estudo de matemática, foram os temas abordados nas oficinas com 77 participantes. Constatamos pelas análises dos documentos de registros dos participantes a presença de professores e alunos da educação básica, estudantes de graduação e pós-graduação. As ações das atividades ofertadas pelo CPADC da UFOPA mostraram-se de grande importância, pois estiveram presentes no total 391 participantes inscritos, docentes de diferentes instituições de nível superior e de toda equipe envolvida, vimos também que as atividades proporcionaram aos participantes a utilização de metodologias para serem aplicadas no processo de ensino- aprendizagem, além de articular diversas áreas do conhecimento científico com aspectos relacionados à Educação em Ciências, Matemática, Astronomia e Tecnologia, dessa forma pode-se desenvolver as habilidades na área de planejamento organizacional, execução de eventos científicos e exercício da prática da pesquisa.

**Palavras-chave:** Atividades de extensão; organização; planejamento; ensino- aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

O Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico (CPADC), atualmente realiza atividades vinculadas ao projeto de extensão “CPADC da UFOPA: Atividades de apoio ao ensino das Ciências, Matemática, Educação Ambiental e Astronomia”, as quais foram planejadas para alcançar professores e estudantes da educação básica e estudantes de graduação com a abordagem dos temas propostos no citado projeto. Segundo Jacobucci e Carvalho (2006), os centros de ciências surgiram com capacidade de demandar elementos para inovar o ensino de ciências, apoiar atuais e futuros professores de ciências e ainda são espaços que instigam interações entre as populações de diferentes níveis socioeconômicos, crenças e saberes.

As atividades de extensão realizadas pelo CPADC foram divididas em cursos, oficinas e eventos educacionais direcionados a professores e estudantes da educação básica, graduandos e toda a comunidade externa. As oficinas, minicursos e palestras, desempenham um papel de contribuição curricular e desenvolvimento profissional tanto para quem ministra quanto para quem participa, conforme Gomes e Barolli (2013).

Este trabalho tem como objetivo caracterizar estas atividades ofertadas pelo CPADC, entre outubro de 2016 a setembro de 2017.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As ações foram planejadas em reuniões com os membros do CPADC e colaboradores objetivando discussões acerca das sugestões quanto a proposta de oferta de oficinas e minicursos pela Universidade Federal do Oeste do Pará. Baseado nas informações obtidas, a equipe constituída de professores, secretária, bolsistas e voluntários, através de reuniões programadas, criou os planejamentos das atividades propostas. A divulgação foi realizada através de meio digital (site da UFOPA) e através de folders previamente criados.

O controle sobre participantes inscritos e dos docentes convidados para as ações foram realizados por meio digital através de planilhas criadas para eventos diferentes. Os dados obtidos encontrados nas planilhas foram organizados, apresentados em reuniões e posteriormente discutidos para avaliação e ajustes.

Com as informações obtidas, relacionadas à oferta de oficinas, palestras e minicursos, tais como fichas de registro das atividades, como as fichas de inscrições e listas de frequências, foi possível organizar as informações em

quadros distinguindo oficinas, minicursos e palestras, cada quadro subdividido em tema, ministrante, período, número de participantes e público alvo que mais participou em cada uma das três atividades.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades realizadas pelo CPADC da UFOPA, bem como os dados coletados através dos documentos estudados foram organizados em três quadros diferentes.

Segundo os dados encontrados no quadro 1, as palestras ofertadas continham assuntos diversificados tais como tecnologias de ensino e aprendizagem, história científica e metodologias de ensino. Essas palestras ocorreram em momentos diferentes, outubro e novembro de 2016 e abril e maio de 2017, nessa ação foram inscritos 167 participantes de nível de ensino diferentes como professores e alunos da educação básica, estudantes de graduação e pós-graduação da UFOPA.

Quadro 1: Caracterização das palestras ofertadas pelo CPADC da UFOPA.

Entre outubro de 2016 a setembro de 2017 resultaram:				
167 participantes em palestras				
Tema	Ministrante	Período	Nº de participantes	O público destas palestras foi :
Novas Tecnologias no processo de ensino aprendizagem	Profa. Dra. Eliane Cristina Flexa Duarte	18/10/2016	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Professores da educação básica</li> <li>▪ Estudantes da educação básica</li> <li>▪ Estudantes de graduação</li> <li>▪ Estudantes de pós-graduação</li> </ul>
Bomba atômica, rock roll e ENEM: qualquer coisa semelhante...	Prof. Dr. Licurgo Peixoto de Brito	23/11/2016	65	
Histórico e funcionamento do Clube de Ciências da UFOPA	Profa. Dra. Nilzilene Gomes de Figueiredo	03/04/2017	11	
Metodologias de ensino: desafios na atualidade.	Prof. Dr. Gerson Mol	25/05/2017	65	

**Fonte:** Fichas de registro das Oficinas, Palestras e Minicursos do CPADC da UFOPA.

Os minicursos ocorridos em outubro e novembro de 2016 e maio de 2017 contaram com a participação de 147 inscritos, conforme os dados presentes no quadro 2, nessa ação foram atendidos professores da educação básica e estudantes de graduação. Os temas trabalhados nos minicursos foram metodologias de elaboração de trabalhos científicos, gravitação, processos de ensino e aprendizagem, ensino de ciências e metodologia de ensino.

Quadro 2: Caracterização dos minicursos ofertados pelo CPADC da UFOPA.

147 participantes em minicursos				
Tema	Ministrante	Período	Nº de participantes	O público destes minicursos foi:
Elaboração de trabalhos para eventos científicos	Profa. Dra. Nilzilene Gomes de Figueiredo	03/10/2016	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Professores da educação básica</li> <li>▪ Estudantes de graduação</li> </ul>
Ensino através de temas e formação cidadã	Profa. Dra. Nilzilene Gomes de Figueiredo	24/11/2016	12	
Pesquisa narrativa na educação	Profa. Dra. Maria Aldenira Reis Scalabrin	24/11/2016	10	
Pesquisa na web no processo de ensino e aprendizagem	Graduando Samuel Junio de Oliveira Silva	26/05/2017	24	

Processos cognitivos da aprendizagem	Prof. Dr. Sebastian Mancuso	26/05/2017	31	
<b>Abordagens temáticas sobre o ensino das ciências com enfoque CTS</b>	Prof. Dr. Licurgo Peixoto de Brito	26/05/2017	21	
Gravitação universal de Newton ao Einstein	Profa. Dra. Nilzilene Gomes de Figueiredo	25/05/2017	25	

**Fonte:** Fichas de registro das Oficinas, Palestras e Minicursos do CPADC da UFOPA.

Nas oficinas ocorridas entre outubro e novembro de 2016 e maio de 2017 os temas trabalhados foram de caráter diversificados, conforme informações presentes no quadro 3. Nesta ação 77 participantes foram inscritos e o público alvo atendido foram professores do ensino básico, alunos de graduação e de pós-graduação da UFOPA.

Quadro 3: Caracterização das oficinas ofertadas pelo CPADC da UFOPA.

77 participantes em oficinas				
Tema	Ministrante	Período	Nº de participantes	O público destas oficinas foram :
Ensino de Geometria e funções com o software GeoGebra	Prof. Ms. Sérgio Silva de Sousa	13/10/2016	6	A Professores da educação básica B Estudantes da educação básica
Experimentação de ciências	Estudantes de graduação do curso de Matemática e Física	24/11/2016	15	C Estudantes de graduação D Estudantes de pós-graduação
Ensino de Astronomia para a educação básica	Prof. Ms. Sandro Aléssio Vidal de Souza	25/11/2016	17	
Experimentação de Física	Profa. Dra. Nilzilene Gomes de Figueiredo	01/03/2017	19	
Uso de smartphones no ensino de Matemática e Física	Prof. Dr. Rodolfo Maduro Almeida	02/03/2017	11	
GeoGebra	Prof. Ms. Aroldo Eduardo Athias Rodrigues	03/03/2017	9	

**Fonte:** Fichas de registro das Oficinas, Palestras e Minicursos do CPADC da UFOPA.

Estas atividades contaram com a presença de 167 participantes em palestras; 147 em minicursos e 77 em oficinas. O público de professores e estudantes da educação básica, estudantes de graduação e pós-graduação foram os que mais participaram das palestras e das oficinas, nos minicursos os professores da educação básica e estudantes de graduação estiveram mais presentes. Assim, estas atividades proporcionaram aos participantes a utilização das tecnologias e outras metodologias para serem aplicadas no processo de ensino- aprendizagem, e atividades práticas de complementação curricular. No entanto, não houve participantes de estudantes da educação básica e nem estudantes de pós-graduação em minicursos, sabendo disso é interessante ser reavaliado o cronograma destas atividades para que haja alcance de todos os públicos-alvo proposto no plano de trabalho deste projeto. Ressaltamos que nas ações realizadas pelo planetário móvel no mês de agosto de 2017 na EEEM Padre José Nicolino de Souza no município de Oriximiná e na IV semana da Geologia da UFOPA, setembro de 2017 foi dado apoio na organização, no transporte e na execução da atividade.

## CONCLUSÕES

As atividades de oficinas, palestras e minicursos significaram transição de conhecimentos entre participantes e ministrantes, proporcionando articulações de diversas áreas do conhecimento científico com aspectos relacionados à Educação em Ciências, Matemática, Astronomia e Tecnologia.

## REFERÊNCIAS

GOMES, N. F.; BAROLLI, E. Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico de Santarém-PA: 25 anos contribuindo com a formação inicial de professores por meio de um Clube de Ciências. In: II Congresso Nacional de Formação de Professores XII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores, 2014, São Paulo, **Anais...** São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2014.p.4-5.

JACOBUCCI, D. F.C. **A formação Continuada de Professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil**.2006. 300 f.. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2006.

## PRATICANDO LEITURA DE MUNDO

Edivânia Maria Sousa<sup>1</sup>; Maria Lília Sousa Imbiriba Colares<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia na Universidade Federal do Oeste do Pará- ICED/UFOPA; Bolsista PIBEX; Membro do Grupo de Pesquisa História, Sociedade e Educação no Brasil-HISTEDBR/UFOPA. E-mail: hedvaniamary@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela UNICAMP. Docente do Curso de Pedagogia e PPGE/UFOPA. Líder Adjunta do Grupo de Estudos e Pesquisas em História, Sociedade e Educação do Brasil-HISTEDBR/UFOPA. Coordenadora do Projeto de extensão Leitura para a Vida. E-mail: maria.colares@ufopa.edu.br

**RESUMO:** Diante do contexto moderno de uma geração conectada, virtual e ávida por novidades, provocar na criança o desejo de ler e transcrever aquilo que a cerca, é um desafio constante para os educadores. O estímulo ao gosto de ler, fora do ambiente escolar, busca uma prática pensando em um contexto socializador e não formador, como agente de integração de conhecimento, de compartilhar com outras pessoas o gosto de ler sem a cobrança por uma opinião formada sobre algo. As ações do Projeto foram desenvolvidas por meio de oficinas e minicursos tendo como base livros de literatura e textos diversificados, envolvendo crianças de 07 a 13 anos de idade no intuito de estimular e sensibilizar para a importância do ato de ler, a partir de ações articuladas entre Universidade-Comunidade-Escola. Nesse sentido, foram feitas reuniões entre os coordenadores e os responsáveis das crianças, pesquisa na Escola Municipal Antônio de Sousa Pedroso Borari, para coleta de dados juntos aos professores das crianças que participam do projeto. Os resultados demonstram, segundo o relato dos pais, em reunião realizada pela coordenação do projeto, e na fala dos docentes que acompanham as crianças na Escola desde 2014, é perceptível a mudança no comportamento, no hábito da leitura e na socialização das crianças.

**Palavras-chave:** leitura; cidadania; ensino.

### INTRODUÇÃO

A intenção de registrar os conhecimentos vai além da compreensão de ideias e sentimentos. “[...] a criança não é apenas um ser passivo reproduzindo a cultura vigente; ela também participa ativamente e, com os adultos, cria elementos novos que integrarão a sua cultura”. (AGUIAR, 2005, pág., 95). O gosto pela leitura deve ser trabalhado de forma branda, com um teor literário, ou seja, como arte estética, com o propósito de desenvolver o gosto de ler sem uma cobrança direta das leituras. Isso não quer dizer que somente pelo fato de ser crianças não haja alguma cobrança pela leitura que foi desenvolvida, e sim que se leve em consideração a forma que será cobrada, pois, o que seria um “estímulo ao hábito de ler” se tornaria um desestímulo a leitura”. Um dos objetivos que orientariam essa leitura seria o de “ler por prazer estético”, segundo as estratégias de leitura (SILVA, (s/d). Diante disso, para que se ter uma boa comunicação, é necessário o conhecimento da leitura e da escrita, porque assim é possível que o indivíduo entenda e questione o que está sendo comunicado, ou seja, ele pratica a leitura de mundo. Nessa perspectiva “estimular o gosto pela leitura não é tarefa fácil, e essa responsabilidade não pode se restringir somente a escola” Cavalcanti (2008). Os pais devem participar dessa construção de novo leitor, incentivando a leitura tornando um momento de prazer e integração familiar, dividindo assim suas experiências. Fica evidente que os pais possuem um “papel de suma importância nessa transmissão” (KOLLROS, 2003). Portanto, a ideia de formar uma sociedade leitora, de estimular o gosto pela leitura em crianças e jovens, deve ser uma ação, uma missão seguida por todos, partindo desde a base elementar da sociedade (a família). Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) destacam que o “ensino da linguagem” deve ser direcionado a três fundamentos básicos: a leitura, a compreensão e a produção numa relação de contexto social, assim sendo são necessárias ações participativas, criando instrumentos que possibilitem e provoquem mudanças, através de estímulos e experiências de aprendizagens. De acordo com, esses princípios, e em conformidade com o artigo 22 e o art. 32 da Lei nº 9.394/96(LDB), as propostas curriculares do Ensino Fundamental, visam desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores, mediante os objetivos previstos para esta etapa da escolarização. Contudo, a leitura de mundo nos faz refletir nosso cotidiano, através dos olhares, do sentir, toques, cheiros, dos gostos e saberes que temos acumulados na nossa vivência diária. É através da leitura de mundo que vamos aprender a leitura da palavra. Nesse sentido, Freire (1992) ressalta “que o início da vida leitora de um sujeito pode se realizar por meio da leitura de mundo, feita através de objetos, expressões, figuras.” Assim sendo, o Projeto de extensão “Leitura para a vida”, proporciona atividades em ambientes não escolares, promovendo oficinas, palestras, minicursos, o qual busca estimular e despertar nas crianças participantes do Projeto com idade entre 07 e 13 anos, o hábito da leitura. As crianças vinculadas ao Projeto de Extensão são alunos matriculados na Escola

Municipal de Ensino Fundamental Prof. Antônio de Sousa Pedroso Borari. A pesquisa teve por objetivo principal contribuir para a aquisição de conhecimentos de temas diversificados na área de educação tendo a leitura (de mundo, para além de textos codificados) como principal instrumento pedagógico.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente fizemos a revisão bibliográfica sobre a temática proposta. As leituras em relação ao tema possibilitaram a compressão da importância do gosto pela leitura tendo uma visão crítica do mundo, vivenciando as experiências cotidianas. As leituras utilizadas que subsidiaram a pesquisa foram Aguiar (2005); Britto (2011); Cavalcanti (2008); Freire (1989); Kollross (2003) entre outros.

Foram realizadas reuniões com os responsáveis das crianças. e pesquisa na escola das crianças participantes do projeto, para verificar junto aos professores se perceberam alguma mudança nas crianças em relação ao projeto Leitura para a Vida. As etapas seguintes foram desenvolvidas a partir do planejamento, execução e discussão de atividades usando diferentes estratégias e abordagem metodológicas. Para que isso ocorresse foram feitas reuniões semanais visando o desenvolvimento das atividades no projeto. Nesse sentido, foi necessária a realização de oficinas e palestras com temas diversificados com intuito de elaborar trabalhos científicos e resumos a partir das atividades e experiências vivenciadas no Projeto Leitura para a Vida.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com, esses princípios, e em conformidade com o artigo 22 e o art. 32 da Lei nº 9.394/96(LDB), as propostas curriculares do Ensino Fundamental, visam desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores, mediante os objetivos previstos para esta etapa da escolarização:

- 1- O desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno, domínio da leitura e do cálculo;
- 2- a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, das artes, da tecnologia e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- 3- a aquisição de conhecimentos e habilidades, e a formação de atitudes e valores como instrumentos para uma visão crítica do mundo;
- 4- O fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

Nesse sentido, as práticas pedagógicas, devem ser incorporadas em situações-problemas, instigando assim a curiosidade do educando, buscando provocar o desejo e a necessidade de ressignificar o mundo que o rodeia:

A leitura da palavra só ganha significado significância quando ela vier intrinsecamente aprendida com a leitura de mundo do educando e socializada com o coletivo da turma, ou seja, quando ele divide suas experiências. Para que vivenciada as diferenças aconteçam a internalização e acomodações da aprendizagem propriamente dita. (FREIRE, 2008, pg. 45).

Contudo, a leitura de mundo nos faz refletir nosso cotidiano. É através da leitura de mundo que vamos aprender a leitura da palavra. Portanto, as habilidades e experiências adquiridas levam as crianças a terem melhores oportunidades na vida profissional e uma vida mais divertida, tranquila e agradável.

[...] a leitura pode ser (é) um elemento auxiliar importantíssimo, porque oferece modelo, amplia referências, contribui para a atividade reflexiva, mas é apenas escrevendo – e – muito e reescrevendo o escrito que a pessoa desenvolverá o conhecimento do escrever. (BRITTO, pg.28, 2011.)

Seguimos, portanto, com a reflexão do papel da educação escolar na proposta de leitura do mundo o educador deve ter competência de resgatar o diálogo entre família, professores e alunos, como mediador do processo ensino-aprendizagem, visando estimular e contribuir para o desenvolvimento do hábito da leitura. O educador deve ser um apoio, um estímulo a ser seguido (no que diz respeito à leitura) pelos seus alunos, deve transparecer o gosto pelo ato de ler. A leitura além do conhecimento, cultura, promove a expansão do vocabulário humano. Ela nos transforma, nos leva a pensar, a sentir, a perguntar, a imaginar, ou seja, transcender nosso cotidiano. Podemos inferir

que as atividades desenvolvidas pelo projeto Leitura para a vida, onde foi desenvolvido o plano de trabalho Praticando Leitura de Mundo, foram diversificados levando em consideração o desenvolvimento integral das crianças.

## CONCLUSÕES

Foi possível verificar após a primeira pesquisa na Escola Municipal Antônio de Sousa O Pedroso Borari, que alguns professores não tinham conhecimento sobre a participação das crianças no subprojeto “Leitura para a Vida”, em conversa com os professores de alguns alunos pedimos que observassem no decorrer dos meses seguintes o comportamento dos mesmos. O campo foi realizado em meados de abril de 2017, no qual aproveitamos para entrevistar três professoras e, obtivemos informações imprescindíveis para que pudéssemos prosseguir com o projeto. No segundo momento, quando fomos entrevistar os professores, como era semana de avaliação, conseguimos falar apenas com uma das professoras que tínhamos entrevistado anteriormente, ressaltamos que foi aplicado um questionário semiestruturado, já pensando em não ser inconvenientes quanto às avaliações que seguiam. Em nosso questionário fizemos três indagações, a primeira foi em relação ao comportamento das crianças que fazem parte do “Projeto Leitura para vida”, Se ela notou alguma diferença no comportamento das crianças, haja vista que a professora em questão acompanha a maioria delas desde 2014. Alguns foram unânimes em afirmar que:

“Elas apuraram mais o gosto pela leitura... ela não fala muito, mas ela escreve muito bem, se expressa muito bem na escrita...”.

“Ela traz suas experiências de leitura para sala de aula...e sobre essa experiência conversa com seus colegas...isso torna aula mais dinâmica...”

Diante desse e de outros relatos percebemos que a leitura de mundo proposta pelo Projeto LEITURA PARA A VIDA, considera o desenvolvimento integral de cada criança (emocional, social, físico e cognitivo) de modo que atribua valor igual para cada área do conhecimento, como também podemos proporcionar atividades que favoreçam e respeitem os muitos talentos e habilidades delas. Foi perceptível que o educar vai além da junção da teoria e da prática, elas se entrelaçam com o compromisso em fazer educação pensando no outro, construindo esse outro. E que o educador tem um papel importante ao favorecer atividades que disponibilizem o conhecimento e o enriquecimento sociocultural das crianças. Enfim, podemos identificar que o resultado do desenvolvimento das crianças que participam do projeto leitura para a vida pode ser observado pelos responsáveis/pais e docentes. Conforme relato dos pais, em reunião realizada pela coordenação do projeto, e pela escola na fala dos docentes que acompanham as crianças desde 2014, é perceptível a mudança no comportamento, no hábito da leitura e na socialização das crianças, assim podemos afirmar que o projeto tem ajudado positivamente no desenvolvimento das crianças participantes do projeto.

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Prof. Dra. Maria Lília Sousa Imbiriba Colares;  
Aos Professores que colaboraram com o projeto Leitura para a Vida;  
Ao Grupo de Estudos e Pesquisas HISTEDBR-UFOPA;  
A UFOPA.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, Heliana. Atividades Lúdicas e Escola: resgatando o prazer de aprender. In: COLARES, Maria Lília (org.) **Colóquios Temáticos em educação**. Campinas: Alínea, 2005.

BRITTO, Luiz Percival Leme. **Verdades Perigosas**. Revista Na Ponta do Lápis. Nº 18- pag. 28 - ano VII- Dezembro de 2011.

CAVALCANTI, Monica. **Ler e compreender... Eis a questão**. Revista construir Notícia. Nº. 38- ano -07- janeiro/fevereiro 2008. Circulação Nacional.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989. Disponível em: >>> [http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/paulofreire/paulo\\_freire\\_a\\_importancia\\_do\\_ato\\_de\\_ler.pdf](http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/paulofreire/paulo_freire_a_importancia_do_ato_de_ler.pdf) >>>. Acesso em: 02/01/2017.

KOLLROSS, Claudimeiri N. C. Conduzir a literatura também é papel da escola. Dobras da leitura. Ano IV- N° 16- set. out. 2003. Disponível em <<http://www.dobrasdaleitura.com>>>. Acesso em: 15/08/2017.abela 1.

# O PAPEL DAS GEOTECNOLOGIAS NA CONTEXTUALIZAÇÃO DE QUESTÕES AMBIENTAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Esrom Eliaquim Barbosa Gama<sup>1</sup>; Rodolfo Maduro Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física – ICED – UFOPA; E-mail: esromgama@gmail.com, <sup>2</sup>Professor do programa de ciências exatas – ICED – UFOPA. E-mail: rodolfomaduroalmedia@gmail.com;

**RESUMO:** O presente resumo apresenta considerações sobre um projeto de extensão com duração de um ano, desenvolvido em Santarém no Pará. O objetivo é apresentar o ensino da matemática com ênfase em questões ambientais a partir do uso de informações de produtos e subprodutos das geotecnologias, com ênfase em meio ambiente e centrado no contexto Amazônico. As etapas do projeto foram: revisão bibliográfica sobre o tema, elaboração de material didático e organização das oficinas. Nota-se que o desmatamento, as queimadas estão presentes na região, mas é pouco trabalhado nas escolas. Partindo desse pressuposto foi criado questões com ajuda das geotecnologias, para que o professor do ensino básico, ou interessado no assunto tenha um material didático de fácil acesso e compreensão do tema em questão.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; geotecnologias; ensino.

## INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, a repercussão de problemas ambientais, que emergem como fruto da ação do homem sobre a natureza, gera cada vez mais comoção e coloca em questão a discussão a respeito práticas que o homem deve seguir para buscar uma boa relação com a natureza. Uma forma prática de combater estes problemas é trabalhar a Educação Ambiental em ambiente escolar, preparando as novas gerações para uma visão holística da relação do homem com a natureza, pautada na conservação, na preservação e na adequada administração dos recursos naturais. Nesse aspecto, o meio ambiente é aproveitado como um importante recurso didático para práticas no processo educativo.

O interesse não é apenas levar para a sala de aula a consciência acerca da importância da temática ambiental ou levantar a discussão sobre quais tipos de ações podemos tomar para mitigar os danos causados pelo homem no meio ambiente. A meta principal é fortalecer a formação ambiental de professores que atuam na rede pública de ensino, para que eles possam praticar a educação ambiental dentro do contexto dos conteúdos ensinados em sala de aula, propiciando o acesso a recursos instrucionais especializados. Neste sentido, a educação ambiental é tratada como um tema transversal, e o ensino dos conteúdos serão desenvolvidos de maneira contextualizada ao cotidiano ambiental, preparando para formar um pensamento crítico e integrador, conscientizando para uma retomada de atitudes ante as tocantes formas de degradação que acometem o meio ambiente.

A disciplina do currículo escolar escolhida foi a matemática. Baseado na contextualização de questões ambientais no cotidiano local, o ensino de matemática foi abordado, visando desenvolver percepção em relação à sua situação do aluno ante as problemáticas ambientais. Nessa linha, a matemática é utilizada com um viés quantitativo, por meio da interpretação de dados experimentais e do uso da matemática como linguagem natural para descrever e solucionar problemas. O conteúdo abstrato da matemática é integrado à análise e validação de informações, à compreensão da causa e efeito, e ao desenvolvimento do senso crítico em relação ao tema abordado. Nesse sentido, a modelagem matemática cumpre um papel imprescindível para a problematização de situações reais do cotidiano.

De uma maneira sucinta, as geotecnologias compreendem o conjunto de tecnologias utilizadas para coleta, processamento, análise e disponibilização de informações com referência geográfica. Dentre as geotecnologias, podemos destacar o Sistema de Informações Geográficas (SIG), o Sensoriamento Remoto (SR) e o Sistema de Posicionamento por Satélite.

Dentre as inúmeras aplicações das geotecnologias, pode-se destacar todo o estudo que investigue a relação entre o homem e a natureza, uma vez que lida com qualquer tipo de informação obtida sobre a superfície da Terra e que possua referência espacial. A inserção das geotecnologias como ferramenta para o desenvolvimento de tópicos de ciências na sala de aula pode ser vista, sob uma perspectiva interdisciplinar, como uma forma de melhorar a percepção ambiental do aluno, sensibilizando-o para a educação ambiental.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

(Etapa 1) revisão bibliográfica sobre o tema; (Etapa 2) Elaboração de material didático; e (Etapa 3) organização das oficinas; Cada uma das etapas serão delineadas a seguir.

**Etapa 1 – Revisão bibliográfica, escolha dos conteúdos abordados e planejamento das oficinas:** Os temas de interesse são pautados conforme descrição a seguir. Dentre estes, alguns serão selecionados, em comum acordo com o bolsista e com demais integrantes do projeto de extensão. As revisões bibliográficas são baseadas em publicações relevantes destes temas.

1. **As características, problemas ambientais e qualidade de vida da população nos núcleos urbanos da Amazônia:** crescimento populacional e expansão urbana desordenada; a temperatura em ambientes urbanos e sua relação com o uso do solo;
2. **Desenvolvimento econômico versus preservação do meio ambiente na Amazônia:** a comparação entre a floresta derrubada (o preço da madeira) e a floresta em pé (bolsa verde e extrativismo vegetal);
3. **As queimadas e o desmatamento, as suas características, as suas causas, e os seus impactos sobre o clima e a qualidade de vida da população amazônica:** o processo de desmatamento e o uso do fogo nas queimadas pode ser contextualizado em diferentes maneiras, com o cálculo de áreas, contagens, proporção, conceito de taxa de desmatamento, estimativa de emissões de CO<sub>2</sub> por queimadas, etc.

**Etapa 2 – Elaboração de material didático:** O material didático dos temas de interesse a serem abordados foram desenvolvidos de forma prática, analítica e crítica, sustentando-se na experimentação, com o intuito de sensibilizar o indivíduo acerca da sua realidade social e ambiental na Amazônia, apresentando problemas e discutindo soluções. O material didático foi elaborado em cima de publicações relevantes sobre os temas.

**Etapa 3 – Organização das oficinas:** A oficina foi organizada para ser ministrada dentro da programação de eventos relacionados com o tema educação ambiental, como na semana do meio ambiente na UFOPA.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Trabalhando com dados de desmatamento da Amazônia.

Quando falamos em desmatamento na Amazônia, calcula-se que cerca de 26.000 km<sup>2</sup> são desmatados todos os anos. No Brasil, só em 2005 foram 18.793 km<sup>2</sup> de áreas desmatadas, sendo que uma das principais causas é a extração de madeira, na maior parte ilegal. Para conter esse acelerado desmatamento o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) usa-se de um sistema de monitoramento dos desflorestamentos da Amazônia, utilizando imagens de sensoriamento remoto e técnicas de Processamento Digital de Imagens, a PRODES\_ Projeto de Estimativa do Desflorestamento da Amazônia.

Exemplo de atividade:

Considere a tabela abaixo para responder à questão de nº1:

MUNICÍPIOS	ÁREA TOTAL KM <sup>2</sup>	ÁREA DESMATADA ATÉ 2015 KM <sup>2</sup>
Paragominas (PA)	19 465	8 733,7
São Félix do Xingu (PA)	84 253	17 885,4
Marabá (PA)	15 161	8 533,5
Santarém (PA)	22 890	4 708,3
Altamira (PA)	159 540	8 092,6

FONTE: PRODES/INPE

A tabela acima mostra dados de desmatamento, publicados pelo Instituto Nacional de pesquisas Espaciais, e se trata da área desmatada de alguns municípios do Estado do Pará até o ano de 2015.

1. Analisando a tabela, o município que possui a maior área desmatada é:
  - Paragominas
  - Marabá
  - Santarém
  - São Félix do Xingu
  - Altamira

### Trabalhando com dados de focos de calor na Amazônia

Em nosso país convivemos com uma alta incidência de focos de calor e queimadas, por diversos fatores, seja ele causados pela ação da natureza (como raios, a própria vegetação seca de algumas áreas que contribuem para suas queimadas) ou pela ação do homem.

O aumento de queimadas pela influência humana está ligado com atividades agrícolas. Eles queimam suas florestas para se obter um terreno livre com o objetivo de pastagem e lavoura. Também notasse que está cada vez mais frequente um número elevado de focos de calor em áreas de conservação ambiental.

Para se ter um levantamento dessas áreas foi criado a plataforma Bd Queimadas, onde através de satélites eles obtêm imagens e geram informações precisas de cada região e município de tal assunto.

A publicação do levantamento é voltada para direcionar as ações de fiscalização e combater as queimadas e incêndios florestais, bem como subsidiar outras ações das equipes do IBAMA.

Exemplo de atividade

Considere a tabela abaixo sobre focos de calor para responder as seguintes questões:

MUNICÍPIOS	QUANTIDADE DE FOCOS DE CALOR				
	2010	2011	2012	2013	2014
Altamira	10576	4985	15917	2697	16609
Monte Alegre	483	1441	2288	1100	3616
Novo Progresso	6876	2101	6930	1611	9571
Santarém	1002	1212	1959	1965	3474

1- Qual município deve mais oscilação de focos de calor ao longo dos anos:

- A Altamira
- B Monte Alegre
- C Novo Progresso
- D Santarém

1- Qual ano teve mais focos de calor somando todos os municípios:

- A 2010
- B 2011
- C 2012
- D 2013
- A 2014

### Trabalhando com Sistema de Posicionamento Global

Atualmente estamos mais do que habituados ao uso das tecnologias que vem se desenvolvendo ao longo dos anos. Uma das importantes criações e que estamos em constante uso é o GPS. GPS é a sigla para Sistema de posicionamento global. Basicamente para saber uma localização no globo terrestre precisamos de aparelho que possua um aplicativo de GPS, internet, de satélites que estão na órbita da Terra, e das estações terrestres de gerenciamento dos satélites. Com uso do GPS podemos calcular a distância entre lugares, calcular a área de uma determinada região, o perímetro, etc. Por exemplo podemos calcular a distância de nossa casa a Universidade. Basta criarmos um waypoint em cada lugar e usar a fórmula da geometria analítica para saber qual é a distância. Outra forma de usar o GPS seria delimitando qual a área de uma praça. Marcar quantos pontos achar necessário e desenhar polígonos para o cálculo dessa área. Um exemplo prático seria ir na praça de seu bairro, marcar nos limites da praça um waypoint e com os pontos, formar triângulos e usar o conceito de matrizes para saber a área da praça. Com uso da tecnologia e da matemática podemos obter novas formas de repassar o conhecimento, gerar informações, dados estatísticos, etc. Usar essa ferramenta tecnológica para fins úteis para humanidade.

#### Atividade Prática 1: Distância entre pontos

Com o GPS de seu celular ligado e com o aplicativo GPS Essentials devidamente instalado vamos calcular a distância entre dois pontos com a ajuda do GPS.

Em um local aberto marque os waypoints.

Para dar um exemplo prático fiz a escolha de calcular a distância da minha casa a UFOPA Campus Rondon.

Primeiro marquei um waypoint de casa e chamei ele de "G". O waypoint possui as coordenadas (752708, 9730808)

Depois marquei um waypoint na UFOPA Campus Rondon e chamei ele de "E". O waypoint possui as coordenadas (752252, 9731280)

Agora iremos calcular a distância do ponto E (referente a Universidade) ao ponto G (referente a minha casa)

Usando o libreoffice calc e a formula da geometria analítica iremos encontrar essa distância

Colocando as coordenadas de E e G na planilha Calc obtemos a distância de 656,3 m.

Também foi ofertado uma oficina com o tema “O papel das geotecnologias na contextualização de questões ambientais no ensino de matemática” para todos os interessados.



Foto: Oficina sobre “O papel das geotecnologias na contextualização de questões ambientais no ensino de matemática”.



Foto: “Selfie” após a conclusão da oficina com os participantes.

Com o sucesso da oficina e da exposição do trabalho, continuamos nosso projeto e elaboramos uma cartilha como forma de acesso as informações e elaborações de questões ambientais, usando da matemática para criar esse elo.

### CONCLUSÕES

Podemos notar que questões ambientais no ensino de matemática no contexto amazônico não é muito destacado nos meios de comunicação, esse foi um dos motivos para a produção da cartilha. Nota-se que o desmatamento, as queimadas estão presentes na região, mas pouco é trabalhado nas escolas, nas Universidades. Partindo desse pressuposto foi criado as questões com a ajuda fundamental das geotecnologias, cada vez mais presente em nosso cotidiano. Usar ao favor da educação as ferramentas tecnológicas, como planilhas eletrônicas, tabelas dinâmicas, gráficos, GPS, dá uma condição de repasse do assunto seja mais atrativo para os alunos, cada vez mais conectados.

Produzir atividades simples, com dados reais e não fictícios, faz com que o aluno além de aprender o conteúdo programático, acabe se situando na realidade e criando uma conscientização a respeito do assunto, vê que de fato estamos degradando nosso meio ambiente.

Portanto uma forma de englobar temas transversais, na perspectiva escolar, acadêmica, seria usando as geotecnologias, acompanhado do conteúdo programático.

#### **AGRADECIMENTOS**

Ao grupo de estudos, pesquisa, e extensão em educação ambiental (GEPEEA)

#### **REFERÊNCIAS**

- [1] <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital>
- [2] <https://prodwww-queimadas.dgi.inpe.br/bdqueimadas>
- [3] <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/informacoes/perguntas-frequentes>

# DIVULGAÇÃO DA ORIGEM DO PESCADO, POR MEIO DE PROJETO DE EXTENSÃO

Felipe Takis Cunha<sup>1</sup>; Cristiane Rebouças Barbosa<sup>2</sup>; Jéssica de Carvalho Pantoja<sup>3</sup>; Mateus Levi Avelino Moura<sup>4</sup>; Graciene Conceição dos Santos<sup>5</sup>; Fabrizia Sayuri Otani<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de zootecnia- IBEF – UFOPA; E-mail: felipetakiscunha@hotmail.com; <sup>2</sup>Estudante do Curso de zootecnia- IBEF – UFOPA; E-mail: cris\_ag10@hotmail.com; <sup>3</sup>Estudante do Curso de zootecnia- IBEF – UFOPA; E-mail: felipetakiscunha@hotmail.com; <sup>4</sup>Estudante do Curso de zootecnia- IBEF – UFOPA; E-mail: mateusmoura2012@yahoo.com.br <sup>5</sup>Docente do curso de Zootecnia IBEF – UFOPA. E-mail: gracieneccsantos@yahoo.com.br; <sup>6</sup>Docente do curso de Zootecnia IBEF – UFOPA. E-mail: fabrizia\_otani@yahoo.com.br

**RESUMO:** O consumo de produtos de origem animal na região amazônica tem crescido nos últimos anos e apesar do consumo expressivo destes produtos, a origem de produção não é conhecida por parcela significativa da população, com destaque para as crianças e adolescentes. Para promover o conhecimento sobre a origem de produção do pescado e incentivar o consumo, este trabalho teve como objetivo apresentar para crianças e adolescentes, a origem dos produtos, explicar a origem de produção do pescado até o consumo, disseminar o conhecimento sobre a produção animal, para crianças, promovendo o intercâmbio entre as pesquisas em ciências agrárias e a sociedade, com foco para educação infantil, divulgar os trabalhos feitos nos laboratórios da UFOPA, para a população infantil do município de Santarém e treinar os futuros profissionais dos cursos de ciências agrárias e biológicas da UFOPA para atuação profissional com crianças. O trabalho foi realizado em Santarém – Pará, na Universidade Federal do Oeste do Pará, campus Tapajós. Treinamentos ocorreram com o bolsista, para organizar as visitas monitoradas, tendo como público-alvo estudantes do ensino Fundamental e Médio. Os alunos conheceram sobre alguns produtos de origem animal consumidos, de forma lúdica porém científica, por meio da divulgação das pesquisas desenvolvidas na área da Zootecnia, e promoveu-se o intercâmbio entre o curso de Zootecnia e o público.

**Palavras-chave:** Aquicultura; Educação; organismos aquáticos; tecnologia do pescado.

## INTRODUÇÃO

O Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) regulamenta que o pescado é o termo genérico para organismos aquáticos que são destinados a alimentação humana, como crustáceos, moluscos, anfíbios, quelônios, mamíferos e algas, que pode tanto ser consumidos diretamente como aproveitados para industrialização (BRASIL, 1980).

A pesca destaca-se no papel socioeconômico, tanto como produtora de alimento, como na geração de trabalho, renda e lazer para milhares de pessoas. É por esse meio que se explora o pescado para o consumo e para comércio de peixes ornamentais (SANTOS *et al.*, 2006). Atualmente a produção pesqueira nos na região Norte se estima em torno de 130.691 toneladas por ano, ocupando o primeiro lugar no país em termos de captura, respondendo por 54,6%, sendo o Estado do Amazonas e Pará os mais representativos na captura de espécies. (SANTOS *et al.*, 2005; SANTOS, 2006; THOMÉ-SOUZA *et al.*, 2007; MPA 2010).

Na Amazônia a pesca ainda tem caráter artesanal, ou seja, tem pouca organização e produtividade variando ao longo ano. A pesca artesanal é utilizada tanto para subsistência quanto para comercial, independente se os pescados são destinados aos grandes centros populacionais ou as pequenas vilas dos interiores (SANTOS *et al.*, 2006).

Aquicultura é a produção de organismos aquáticos, em qualquer fase de desenvolvimento e que seja criado em um espaço confinado e controlado (OLIVEIRA, 2009). Entre as aquiculturas na região amazônica, a mais predominante é a piscicultura que é uma atividade que tem como objetivo o cultivo racional de peixes. Na Amazônia, os recursos pesqueiros são muito abundantes e a crescente demanda por espécies de alto valor comercial tem se ocasionado uma diminuição dos estoques pesqueiros naturais (BATISTA E PETRERE JR, 2003) e por outro lado, havendo um crescimento na piscicultura (FREITAS, 2003).

A produção da aquicultura na região amazônica é baixa comparando com a pesca extrativista (OLIVEIRA, 2009). Embora a atividade na região esteja se iniciando, as características da Amazônia que incluem abundância de recursos hídricos, clima favorável e uma grande diversidade de espécies com grande potencial de cultivo têm contribuído com a expansão e o sucesso da atividade (ONO, 2005).

O consumo de pescado vem crescendo muito nos últimos anos, devido aos benefícios que traz a saúde humana (OKADA 1999). No Brasil a média de consumo é baixo comparada com outros países (ARAÚJO *et al.*, 2010). Os profissionais da saúde recomendam o consumo do pescado na dieta das pessoas pelo fato da gordura ser rica em ácidos graxos poli-insaturados, que é de grande importância para prevenção de doenças cardiovasculares (BEIRÃO *et al.*, 2004). Apesar do consumo expressivo de produtos de origem animal, a origem destes produtos não é conhecida

por parcela significativa da população, com destaque para as crianças (SILVA, 2011). Assim, promover o conhecimento sobre a origem de produção de diversos produtos de origem animal, poderá incentivar melhoria nos hábitos de consumo alimentar.

Dessa forma, este trabalho de extensão teve como objetivo apresentar para crianças e adolescentes, a origem dos produtos de origem animal, explicar a origem de produção do pescado até o consumo, disseminar o conhecimento sobre a produção animal, para crianças, promovendo o intercâmbio entre as pesquisas em ciências agrárias e a sociedade, com foco para educação infantil, divulgar os trabalhos feitos nos laboratórios da UFOPA, para a população infantil do município de Santarém e treinar os futuros profissionais dos cursos de ciências agrárias da UFOPA para atuação profissional com crianças.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório De Tecnologia Produtos De Origem Animal (TPOA) na Universidade Federal do Oeste do Pará, no município de Santarém - PA, em que foi desenvolvido em três etapas: treinamento do aluno colaborador do trabalho, organização de visitas monitoradas e as visitas, propriamente.

Estudos sobre definição do pescado e treinamento de práticas de processamento ocorreram no laboratório. Após o treinamento, foi elaborada a apresentação no laboratório para as visitas monitoradas, com duração de 30 a 40 minutos, em que o planejamento da visita foi feito de modo a explicar aos visitantes desde a origem do pescado, em que é capturado ou produzido, no ambiente aquático, até a produto final para consumo humano.

Foram agendadas duas visitas, nos meses de maio e junho de 2017, e os visitantes foram convidados, por meio de carta convite, e foi solicitado autorização aos responsáveis dos visitantes, assim como foram feitas orientação de segurança laboratorial. Para os visitantes aprenderem sobre a origem do pescado, foram ilustrados por meio de banners, peixes conservados em solução de formaldeído, lâminas com desenvolvimento larval de peixes e produtos de pescado para consumo. Para se tornar mais didático houve construção de um aquário de vidro no laboratório para demonstração de peixes ornamentais, assim como atividade prática de morfoanatomia de peixes. As visitas contaram também com uma segunda etapa, em que foi apresentado a origem do mel, em atividade desenvolvida por outro plano de trabalho, parte do projeto. Após as visitas, houve autoavaliação das atividades desenvolvidas, para melhoria do projeto.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades foram iniciadas por meio de pesquisas e práticas de temas importantes para serem discutidos nas visitas monitoradas, como: processamento de pescado, composição nutricional de alimentos de origem animal, utilização de equipamentos e vidrarias do laboratório. Tudo isso são práticas modernas de metodologia para demonstrar para os adolescentes hoje em dia que segundo Dias et al (2016) a educação não é apenas aquisição de saberes e culturais e sim processo de reorganização do conhecimento com metodologias modernas atuais.

No processamento do pescado, atividades práticas ocorreram, como técnicas de defumação, evisceração e identificação dos peixes. Técnicas físicas e químicas foram feitas para treinamento em composição nutricional, além de treinamento para utilização dos equipamentos do laboratório e também identificação e finalidade das vidrarias.

Foi construído um aquário no Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Animal (LTPOA), que foi utilizado para demonstração dos organismos aquáticos. Treinamentos ocorreram com o bolsista, para organização das visitas monitoradas, tendo como público-alvo estudantes do ensino Fundamental e Médio.

Para o público foram apresentados sobre o curso de Zootecnia, alguns laboratórios do curso, depois no LTPOA foi explanado sobre o projeto e quais os seus objetivos. No auxílio da visita, foram apresentadas informações nutricionais do pescado e definições sobre os organismos aquáticos, tentando repassar a importância do pescado para o consumo, pois segundo Stansby (1973) o pescado pode ser incluído na dieta por que tem um baixo teor de gordura e alto teor proteico. Segundo Simopoulos (1991) populações que tem como alimentação na dieta grande quantidade de peixe, apresentavam menor incidência de doenças cardiovasculares. Por isso se deve conscientizar o consumo de pescado.

Foram expostas diferentes espécies de peixes, fixadas em solução de formaldeído, assim como equipamentos utilizados na aquicultura para controle da qualidade da água. Para ensinar sobre a anatomia dos peixes, alguns exemplares de tambaqui (*Colossoma macropomum*) foram dissecados pelos visitantes, auxiliados pelos monitores.

Para explicar sobre o consumo de produtos de origem animal, os visitantes degustaram alguns produtos de origem animal, e aprenderam sobre estudos de preferência alimentar por meio de análise sensorial.

O projeto objetivou transferir conhecimento aos adolescentes, promover o conhecimento sobre o pescado na região e sobre o curso zootecnia, pois segundo Utzig (2010) a educação é vista como uma mola propulsora na sociedade e pode ser identificada como arma de grande potência, tanto que alunos se interessaram sobre o curso.

## CONCLUSÕES

Este trabalho auxilia na divulgação do curso de Zootecnia, apresentando à sociedade conhecimentos sobre os produtos de origem animal, com destaque para o pescado consumido, promovendo assim intercâmbio entre o curso de Zootecnia e o público.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Oeste do Pará e PROCCE pelo suporte a realização do trabalho. À professora Dra. Fabrizia Sayuri Otani pelo apoio, paciência e orientação. Aos coautores pelo incentivo, colaboração e participação no processo na coleta de dados.

## REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, A. A., E. K. OKADA, J. GREGORIS. "A pesca no reservatório de Itaipu: aspectos socioeconômicos e impactos do represamento." *Ecologia de Reservatório: Estrutura, Func, aÃO e Aspectos Sociais*. Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu (1999);

ARAÚJO, D.A.F.V., SOARES, K.M.P., GÓIS, V.A. Características gerais, processos de deterioração e conservação do pescado. *PUBVET, Londrina, V. 4, N. 9, Ed. 114, Art. 771, 2010;*

BATISTA, V.S.; PETRERE JR., M. Characterization of the commercial fish production landed at Manaus, Amazonas State, Brazil. *Acta Amazonica 33(1):53-65. 2003;*

BEIRÃO, L. H.; et al. Tecnologia pós-captura de pescado e derivados. In: POLLI, Carlos Rogério; et al. *Aqüicultura: Experiências Brasileiras*. UESC. Rio Grande do Sul, 2004. 455p. 407 – 442;

BRASIL. Regulamentação da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal – RIISPOA. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Brasília, 1980;

DIAS, L. S.; LEAL, A. C.; JUNIOR, S. C. Educação ambiental conceitos , metodologias e práticas. 1ª Edição. Tupã – SP. 2016;

FREITAS, C. E. C. Recursos Pesqueiros Amazônicos: status atual da exploração e perspectivas de desenvolvimento do extrativismo e da piscicultura. Pags. 101-130. 2003;

MPA- Ministérios de Pesca e Aquicultura. Boletim Estatística da Pesca e Aquicultura 2008-2009. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br>

OLIVEIRA, R. C. O panorama da aquicultura no Brasil: a prática com foco na sustentabilidade. *Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, vol.2, nº1, fev, 2009;*

ONO, E.A. 2005. Cultivar peixes na Amazônia: Possibilidade ou utopia? *Panorama da Aquicultura 15:41-48;*

SANTOS, G. M. FERREIRA, E. J. G., ZUANON, J. A. S. Peixes comerciais de Manaus –Manaus: Ibama/AM, ProVárzea, 2006. p. 144;

SANTOS, G. M., SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. *ESTUDOS AVANÇADOS 19 (54), 2005;*

SILVA, D. F. Projeto “De onde vem o mel?...” Descobertas e vivências sobre a produção de mel na fase III. Mostra Mão na Massa. 2011. Acesso em: junho 2016. Disponível em: <http://www.cdcc.usp.br/maomassa/mostras/2011/trabalhos%20completos/Trabalho-11.pdf>

SIMOPOULOS A .P. Omega-3 fatty acids in health and disease and in growth and development. *Am J Clin Nutr. 1991;54:438-63;*

STANSBY M. E. Polyunsaturates and fat in fish flesh. *J Am Diet Assoc.* 1973;63:625-630;

THOMÉ-SOUZA, M. J. F. Estatística pesqueira do amazonas e Pará – 2004. Manaus-Am: Ibama/ProVázea. 74p. 2007;

YUSUF S, HAWKEN S, OUNPUU S, BAUTISTA L, FRANZOSI M. G, COMMERFORD P, et al and the INTERHEART Study Investigators. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet.* 2005; 366:1640-9;

## “DE ONDE VEM O MEL?” EDUCAÇÃO PARA CONSERVAÇÃO

Mateus Levi Avelino Moura<sup>1</sup>, Felipe Takis Cunha<sup>2</sup>, João Vitor Silva de Sousa<sup>3</sup>, Yasmin dos Santos Picanço<sup>4</sup>, Fabrizia Sayuri Otani<sup>5</sup>, Graciene Conceição dos Santos<sup>6</sup>.

<sup>1-4</sup>Estudante do Curso de Zootecnia - IBEF - UFOPA, E-mail: mateusmoura2012@yahoo.com.br, felipetakiscunha@gmail.com<sup>2</sup>, j.vitorbelo8@gmail.com<sup>3</sup>, yasmindossantospicanco@gmail.com<sup>4</sup>, <sup>5</sup>Docente Curso de Zootecnia - IBEF - UFOPA. E-mail: fabrizia\_otani@yahoo.com.br<sup>5</sup>, <sup>6</sup>Docente Curso de Zootecnia - IBEF - UFOPA. E-mail: gracieneasantos@yahoo.com.br<sup>6</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho teve como principal objetivo sensibilizar, conscientizar e informar adolescentes sobre a origem do mel, como é produzido e a importância das abelhas na polinização, para que assim saibam da importância desses seres para os homens, animais e meio ambiente. Foram realizadas duas visitas onde recebemos 23 adolescentes com idade entre 12 e 15 anos. Foi explicado para o público o processo da formação do mel e as atividades das abelhas para sua produção. Foram utilizadas lupas para observar as abelhas de algumas espécies, para que pudessem observar detalhes importantes das abelhas como por exemplo: ferrão, corbícula, antenas, olhos, etc. Os visitantes puderam observar uma caixa racional de abelhas sem ferrão da espécie (*Melipona interrupta*), onde pode-se observar potes de alimento, células de crias e as abelhas em suas atividades dentro da colmeia. Também foi feita aceitabilidade sensorial do mel de abelhas com ferrão e sem ferrão, utilizando a escala hedônica facial de 5 pontos para testar aceitação do mel de ASF. Verificou-se que 56% dos adolescentes adoraram mel de *Apis* e 34% mel de ASF, em média 20% foram indiferentes aos dois tipos de méis e 4,3 não gostaram do mel de *apis* e 8,7% dos de ASF. O mel de ASF foi bem aceito pelos provadores 34% gostaram e 30,4 adoraram.

**Palavras-chave:** abelha sem ferrão, *Melipona interrupta*, visitantes.

### INTRODUÇÃO

Os meliponíneos ou abelhas sem ferrão, como são popularmente conhecidas, estão entre o grupo de mais de 300 espécies de abelhas conhecidas pelo mundo. São encontradas nas regiões tropicais e subtropicais. Sua fama se dá muitas vezes por serem sociais e terem o ferrão atrofiado, por conta disso as chamam de abelhas sem ferrão, mas isso por conta do fato de elas não possuírem a capacidade de ferroar (FREITAS & FILHO, 2003). São de grande importância no ecossistema brasileiro, por serem uma das principais responsáveis da polinização de grande parte dos vegetais presentes no Brasil. Devido seus produtos, como o mel e o geoprópolis, são muito usadas principalmente pelas populações rurais, como fonte de medicamentos, além de seus produtos serem muito apreciados por grande parte dos brasileiros. Apesar de não possuírem ferrão, quando se sentem ameaçadas, a abelha enrola-se nos cabelos e pelos do agressor grudando própolis e mordendo-o.

A sua criação constitui a meliponicultura, apesar de não ser um termo comum, pois na maioria das vezes se fala em apicultura, porém ambas têm o mesmo objetivo, a criação racional de abelhas, o que modifica é a espécie utilizada. A maior parte das abelhas sem ferrão, constroem seus ninhos em cavidades que encontram nas árvores, em buracos no chão ou em ninhos de cupins e de formigas abandonados. Ainda tem espécies que em cavidades criadas pelo homem, como paredes, assoalhos de madeira e até mesmo em tijolos (FREITAS & FILHO, 2003).

A meliponicultura, vem crescendo cada vez mais com o passar dos anos, pois a criação de abelhas sem ferrão, além de serem sociais, produzem um mel rico em nutrientes e que está sendo cada vez mais utilizado em nosso país. (NETO, 1997). A partir de vários estudos feitos com as diversas espécies, foi contestado seu valor e suas vantagens.

O objetivo do trabalho foi de apresentar para adolescentes, a origem do mel, a importância das abelhas na polinização, disseminar o conhecimento sobre a meliponicultura promovendo o intercâmbio entre as pesquisas em Ciências Agrárias e a sociedade, com foco para educação ambiental.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi realizado na Universidade Federal do Oeste do Pará, Campus Tapajós, nos laboratórios de tecnologia de produtos de origem animal (TPOA) e Biotecnologia Animal.

Foram realizadas duas visitas no dia 13/05/2017 e 17/06/2017 onde recebemos 23 adolescentes com idade entre 12 e 15 anos.

Para o treinamento do bolsista, foram realizadas pesquisas bibliográficas de novembro de 2016 a fevereiro de 2017, baseada nos seguintes artigos e livros: Artigos - Meliponíneos de Breno Magalhães Freitas; Meliponicultura e

seus desafios: Proposta de uma nova alternativa com sustentabilidade de Thiago André Rauber; e Meliponicultura no Brasil de Kalhil Pereira. Livros - Vida e Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão de Paulo Nogueira Neto e Manual Tecnológico Mel de Abelhas Sem Ferrão de Jerônimo Villa-Bôas. Para que o aluno tivesse conhecimento sobre o assunto para posterior preparação da aula a ser apresentada no momento da visita.

Foram utilizados microscópios e lupas, abelhas com ferrão (*Apis mellífera*), abelhas sem ferrão (ASF), uma da tribo trigonini (*Scaptotrigona sp*) e uma da tribo meliponini (*Melipona interrupta*) e abelhas solitárias (gênero *Bombus*), flores na Lupa e uma caixa racional de abelhas sem ferrão da espécie (*Melipona interrupta*).

Foi realizado um teste sensorial, através de escala hedônica facial de 5 pontos utilizando méis de abelha com ferrão e de abelha sem ferrão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho teve como principal objetivo sensibilizar, conscientizar e informar adolescentes sobre a origem do mel, como é produzido e a importância das abelhas na polinização, para que assim saibam da importância desses seres para os homens, animais e meio ambiente.

No treinamento do bolsista, foram realizadas pesquisas bibliográficas de novembro de 2016 a fevereiro de 2017. Com intuito de um melhor aprendizado, para que assim fossem obtidas informações corretas e atualizadas sobre as atividades das abelhas e da importância do mel para os seres humanos e a natureza em si.

Nas visitas foi primeiramente explicado para o público o processo da formação do mel e as atividades das abelhas para sua produção. Para isso foram utilizados microscópios e lupas para a análise mais detalhada de placas com grãos de pólen, para que o público pudesse observar o que as abelhas coletam nas flores e foi explicado sobre sua importância para as abelhas e para o processo de polinização, também foram observadas abelhas de algumas espécies em lupas, para que se pudesse observar detalhes importantes das abelhas como por exemplo: ferrão, corbícula, antenas, olhos, etc.



Figura 1: Visitantes utilizando o microscópio.



Figura 2: Abelhas na lupa

Foram demonstradas abelhas com ferrão (*Apis mellífera*), abelhas sem ferrão (ASF), uma da tribo trigonini (*Scaptotrigona sp*) e uma da tribo meliponini (*Melipona interrupta*) e abelhas solitárias (gênero *Bombus*) foi demonstrado também flores na Lupa para que o público pudesse observar as partes de onde as abelhas retiram o néctar e o pólen. Os visitantes também puderam observar uma caixa racional de abelhas sem ferrão da espécie (*Melipona interrupta*).



Figura 3: Flores na lupa.



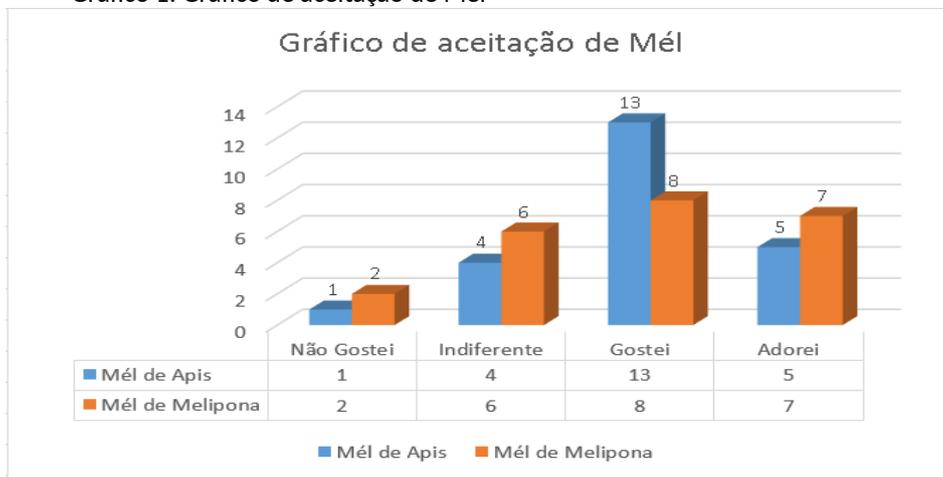
Figura 4: Visitantes analisando uma caixa racional de abelhas.

Para que os visitantes tivessem um contato com o produto final das abelhas, foi feita aceitabilidade sensorial do mel de abelhas com ferrão e sem ferrão, utilizando a escala hedônica facial de 5 pontos (Anexo 1) para testar aceitação do mel de ASF. Verificou -se que 56% dos adolescentes adoraram mel de Apis e 34% mel de ASF., em média 20% foram indiferentes aos dois tipos de méis e 4,3 não gostaram do mel de apis e 8,7% dos de ASF. O mel de ASF foi bem aceito pelos provadores 34% gostaram e 30,4 adoraram.



Figura 5: Análise sensorial.

Gráfico 1: Gráfico de aceitação de Mel



Ao final da visita, foram distribuídas sementes para os alunos, com a frase “Plante flores, as abelhas tem fome” para que assim pudéssemos incentivá-los a plantar mais flores, conseqüentemente tendo mais alimento para as abelhas, cumprindo com nosso objetivo principal que era de conscientizar o público da importância das abelhas para o homem e meio ambiente.

No fim, ocorreu uma conversa entre os visitantes, bolsista e orientadores presentes no dia em questão, falando sobre tudo que foi abordado naquele dia e incentivando-os a valorizarem mais as abelhas e sua importância para todos os seres vivos.

### CONCLUSÕES

Os objetivos foram alcançados, que era de conscientizar o público da importância das abelhas para o homem e meio ambiente. Além de que a maioria dos visitantes aprovaram o mel de abelha sem ferrão e promover um intercâmbio entre os alunos e o curso de Zootecnia.

### AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente a Deus pela oportunidade, depois a minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dra Graciene Conceição dos Santos pela paciência, confiança e por sempre ajudar com seus conhecimentos. Agradecer também a Prof<sup>a</sup> Dra. Fabrizia Sayuri Otani, por ajudar sempre com seus conhecimentos e aos discentes que colaboraram, Felipe Takis e Yasmin Picanço.

### REFERÊNCIAS

BÔAS J. V. Manual Tecnológico Mel de Abelhas Sem Ferrão, Brasília – DF – 2012

FREITAS, B.M. FILHO, J. H. O. Ninhos racionais para mamangava (*Xylocopa frontalis*) na polinização do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis*). *Ciência Rural*, v. 33, n. 6, p. 1135-1139, 2003.

NETO P. N. Vida e Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão, SÃO PAULO – 1997

PEREIRA K.et al, Meliponicultura no Brasil, CEARÁ- 2009

RAUBER T. A. Meliponicultura e Seus Desafios: Proposta de uma nova alternativa com sustentabilidade, SÃO MIGUEL DO OESTE – SC – 2012.

# DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS RELACIONADOS AO USO DA HORTA EM AMBIENTE ESCOLAR COMO UM LABORATÓRIO DE ENSINO DE TÓPICOS DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS

Victor Sousa Avelino<sup>1</sup>; Rodolfo Maduro Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Agronomia- IBEF - UFOPA; E-mail: victorave7@gmail.com, <sup>2</sup>Docente do Curso de Ciências Exatas - ICED - UFOPA. E-mail: rodolfomaduroalmeida@gmail.com

**RESUMO:** O artigo possui como objetivo central ilustrar a inserção das ciências exatas na construção do conhecimento em torno da educação ambiental de caráter escolar. Este expõe por etapas as experiências relatadas em uma escola da rede pública de ensino em Santarém-PA na construção de horta escolar com o auxílio de ferramentas matemáticas, assim como mostra a importância da contextualização de temas teóricos que são abordados em sala de aula para atividades práticas efetivas. Em meio a isto, acredita-se que a construção de materiais didáticos voltados para essa temática são ferramentas de extrema relevância para a consolidação do conhecimento matemático e ambiental. Contudo, este instrumento ilustra por passos as ferramentas de cunho matemático que podem de fato ser abordados aos educandos na construção de hortas escolares.

**Palavras-chave:** Ciências Exatas; Meio Ambiente; Horta; Contextualização.

## INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, a repercussão de problemas ambientais, que emergem como fruto da ação do homem sobre a natureza, gera cada vez mais comoção e coloca em questão a discussão a respeito práticas que o homem deve seguir para buscar uma boa relação com a natureza. Uma forma prática de combater estes problemas é trabalhar a Educação Ambiental em ambiente escolar, preparando as novas gerações para uma visão holística da relação do homem com a natureza, pautada na conservação, na preservação e na adequada administração dos recursos naturais. Nesse aspecto, o meio ambiente é aproveitado como um importante recurso didático para práticas no processo educativo.

A horta em ambiente escolar se torna uma ferramenta de suma importância para o aprendizado dos alunos, segundo (DOS SANTOS et al, 2014) é um local que proporciona abordar na prática temas teóricos que de modo geral propicia uma formação interdisciplinar para os educandos, assim como uma melhor formação. Da mesma forma, oportuniza a integração de saberes a respeito da alimentação saudável, conhecimentos matemáticos e qualidade de vida.

Segundo (ALVES et al, 2014) a horta escolar possui diversas funções de extrema importância para a construção do conhecimento do educando, isso ocorre tanto no ponto de vista pedagógico quanto estético e educativo, funciona como um esplêndido espaço de descobertas de diversos conhecimentos que giram em torno das distintas disciplinas, assim como o ato de construção de uma horta pode ser um fator de conscientização da escola e da comunidade. Dessa forma, torna-se uma ferramenta viável para escolar concretizar o conhecimento disponibilizado aos alunos de forma efetiva.

Para (TORRES et al, 2016) o trabalho com a horta agroecológica é uma ferramenta efetiva para o desenvolvimento de atividades de cunho escolar, sendo um espaço que proporciona contribuições tanto para o aluno, quanto aos professores e a comunidade local. Também, pode ser considerado um excelente recurso didático para trabalhar diversas ciências trabalhadas na sala de aula como as ciências exatas em geral.

Segundo (VALÉRIO, 2014) o conhecimento matemático que é repassado na escola, geralmente, encontra-se muito distante da realidade dos educandos, por esse motivo demonstram desinteresse pelo tema muito antes de se quer aprofundar de uma forma mais qualificada para que os mesmos entendam. Dessa forma, pela matemática ser uma ciência ampla e desafiadora propõe aos alunos por meio da horta mecanismos de aprofundar temas que giram em torno dessa ciência de forma mais qualificada e participativa possível.

O presente artigo é continuidade de um projeto extensionista da Ufopa, que vem sendo desenvolvido dentro do Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Educação Ambiental (GEPEEA) que identificou problemas a respeito do abastecimento de alimentos na merenda escolar, assim como a carência em aspectos didáticos no plano de curso das escolas do município de Santarém-PA. O presente trabalho tem como objetivo principal identificar quais as ferramentas matemáticas que podem ser inseridas na construção de um sistema de horticultura em ambiente escolar com intuito de usá-las como mecanismo didático na construção do conhecimento.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos para execução deste plano de trabalho envolvem as seguintes etapas: (Etapa 1) revisão bibliográfica sobre o tema; (Etapa 2) planejamento da horta; (Etapa 3) construção da horta; (Etapa 4) registro do desenvolvimento da produção da horta; (Etapa 5) elaboração de material didático que contextualize tópicos do ensino de matemática e de ciências a serem explorados durante as etapas 1 a 4; e (Etapa 6) capacitação dos docentes de matemática e de ciências das escolas públicas de Santarém.

Este trabalho teve como base o acompanhamento de atividades relacionadas à implementação de um sistema de horticultura de forma agroecológica com auxílio de ferramentas matemáticas por acadêmicos da Ufopa, na Escola de Ensino Fundamental Frei Fabiano Merz, localizada no perímetro urbano da cidade de Santarém na região oeste do estado do Pará com geolocalização 2°26'18.0"S54°43'50.0"W.

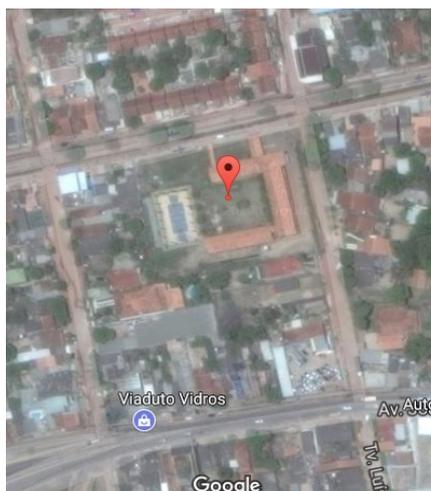


Figura 1: Geolocalização da Escola Frei Fabiano Merz - Santarém PA

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção da horta em âmbito escolar passa por diversos aspectos importantes que necessitam ser trabalhados, para (QUINTAS et al. 2016) espaços de recreação da escola além de ser destinado ao lazer dos alunos em intervalos de aula, também podem se tornar um local de ensino-aprendizagem prática com o uso da horta para ser a ferramenta de transformação do interesse dos alunos por temas abordados em aula.

Também, foi identificado que as modelagens matemáticas podem ser inseridas logo na construção do sistema de horticultura de forma seletiva e qualitativa. O objetivo dessa atividade é proporcionar diversas formas de trabalhar a matemática de forma efetiva no cotidiano escolar dos alunos, ao mesmo tempo, trabalhar as diversas formas de ciência que são basicamente teoria no dia a dia e com a horta se torna um mecanismo de praticar “pondo a mão na massa”. Para (TRENTIN, 2014) a horta inserida em ambiente escolar se torna um laboratório vivo de possibilidades de ensino de matemática e ciências, assim como se torna uma ferramenta didática efetiva de ensino unindo a teoria com a prática.

Contudo, tornaram-se possíveis cálculos relacionados à construção dos canteiros aliados a temas trabalhados em sala de aula como mecanismos de medida usando o metro como referência, cálculos de área em geral, cálculos de volume, identificação de medida de tempo, unidades de medida e geometria plana e espacial. O ensino de mecanismos matemáticos contextualizados a algo prático se tornam algo de extrema relevância, com ela torna-se possível a inclusão dos alunos em assuntos que comumente são apresentados somente de forma tecnicista, assim como a contextualização do uso da matemática deixa de ser um fator de segregação social e intelectual, pois o uso de forma inadequado dessa ferramenta torna-se uma barreira geralmente intransponível para os alunos que possuem dificuldade com relação ao tema em questão (MELO, 2014).

É importante ressaltar a necessidade de executar uma rotação de culturas nos canteiros construídos, pois segundo (ARNHOLD et al. 2016) com essa ferramenta agrônômica pode ser possível à ciclagem de nutrientes no solo para evitar que possam parcialmente reduzam ou drasticamente esgotem, assim com essa diversificação de culturas em períodos distintos fundamenta-se um sistema sustentável para constante desenvolvimento de culturas. Para isso é necessário planejar e identificar o período de desenvolvimento das espécies de hortaliças para que seja possível esquematizar os diferentes períodos temporais de plantio de cada uma delas no mesmo espaço.



Figura 2: Construção da horta, Escola Frei Fabiano Merz - Santarém PA.  
Foto: Arquivo Pessoal



Figura 3: Aula prática na horta, Escola Frei Fabiano Merz - Santarém PA.  
Foto: Arquivo pessoal

Foi possível identificar ferramentas matemáticas que são trabalhadas na sala de aula pelos professores da rede pública de ensino fundamental do município, ferramentas essas que podem ser empregadas na construção de um sistema de horticultura na escola como sistemas de numeração, grandezas e medidas, números/operações e espaço/forma. Dessa forma, segundo (SOUSA, 2012) o objetivo principal de uma modelagem matemática na implementação de uma horta escolar é obter um conjunto de expressões aritméticas, equações algébricas, gráficos e formas geométricas que levem a solucionar problemas seja eles na construção ou na manutenção da horta, assim como a construção da horta para fins didáticos aplicados em modelagens matemáticas podem se tornar uma ferramenta de total interesse para o aluno e, ao mesmo tempo, aproximam-se cada vez mais do tema, assim como despertam interesse dos alunos por outros temas que fogem da realidade escolar como temas de cunho agrícola, por exemplo.

Foi identificado que modelagens matemáticas podem ser inseridas logo na construção do sistema de horticultura de forma seletiva e qualitativa. O objetivo dessa atividade foi proporcionar diversas formas de trabalhar a matemática de forma efetiva no cotidiano escolar dos alunos, ao mesmo tempo, trabalhar as diversas formas de ciência que são basicamente teoria no dia a dia e com a horta se torna um mecanismo de praticar “pondo a mão na massa”. Para (VASCONCELOS, 2013) o conhecimento que envolve as disciplinas trabalhadas na sala de aula se torna subsídio para a construção de saberes agroecológicos e, da mesma forma, matemáticos em ambiente escolar.

Contudo, para (MELO, 2014) o uso da modelagem matemática na horta facilita a construção do conhecimento prático dos alunos a respeito de cálculos, assim como possibilita ao professor uma ferramenta didática poderosa que atija a curiosidade e desejo dos alunos em desvendar problemas matemáticos relacionados à construção da horta na escola. Da mesma forma, o desenvolvimento de materiais didáticos direcionados aos professores que atuam na rede pública de ensino em Santarém PA propiciará melhores mecanismos de trabalho usando a horta como laboratório vivo de matemática e ciências, dessa forma, a interdisciplinaridade se estabelece de forma efetiva disseminando diversos conhecimentos práticos.

Também, foi identificado que as modelagens matemáticas podem ser inseridas logo na construção do sistema de horticultura de forma seletiva e qualitativa. O objetivo dessa atividade é proporcionar diversas formas de trabalhar a matemática de forma efetiva no cotidiano escolar dos alunos, ao mesmo tempo, trabalhar as diversas formas de ciência que são basicamente teoria no dia a dia e com a horta se torna um mecanismo de praticar “pondo a mão na massa”. Para (TRENTIN, 2014) a horta inserida em ambiente escolar se torna um laboratório vivo de possibilidades de ensino de matemática e ciências, assim como se torna uma ferramenta didática efetiva de ensino unindo a teoria com a prática.



Figura 4: Oficina de modelagem matemática na horta para docentes - Santarém PA. Foto: Arquivo pessoal

### CONCLUSÕES

Por conseguinte, a construção de um sistema de horticultura em ambiente escolar se torna uma efetiva ferramenta de ensino, assim como uma alternativa para o suprimento alimentar da própria instituição. Dessa forma, a horta soma positivamente no excelente estabelecimento didático para a instituição que o adota.

### AGRADECIMENTOS

Agradecer a Universidade Federal do Oeste do Pará por disponibilizar recursos financeiros para a realização deste trabalho, assim como ao Grupo de Estudo Pesquisa e Extensão em Educação Ambiental pelo espaço de construção deste instrumento.

### REFERÊNCIAS

- ARNHOLD, M.F.; RITTER, A.F.S.; BALBINOT, M. Benefícios do Sistema de rotação de culturas. **3º Simpósio de Agronomia e Tecnologia em Alimentos**. Itapiranga, Santa Catarina. 2016.
- ALVES, T.C.U; NONENMACHER, R; PEDROSO, K.G; DANNA, S.A; DUARTE, W.M. Horta agroecológica na prática escolar. **Seminário Internacional de Educação Superior, Anais Eletrônicos**. São Paulo. Brasil. 2014.
- DOS SANTOS, M.J.D. et al. Horta escolar agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de mudanças de hábitos alimentares no ensino fundamental. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Vol. 4**. Paraíba. Brasil. 2014.
- SOUSA, V.M. DE; GODARTH, C. Modelagem Matemática E A Construção De Uma Horta Com Objetivo De Elaborar Um Modelo Matemático. **III Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia**. Ponta Grossa, PR. 26 a 28 setembro de 2016.
- TORRES, F.S. et al. Horta agroecológica como laboratório para o ensino de ciências. **III Congresso Nacional de Educação**, Natal. Rio Grande do Norte. Brasil. 2016.
- TRENTIN, E.S; PEREIRA, L.B.C. Ensino de matemática na escola do campo: um processo de ensino e aprendizagem no contexto da horta geométrica. **IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**. Ponta Grossa, PR. Brasil. 27 a 29 de Novembro. 2014.
- TRENTIN, E.S; PEREIRA, L.B.C. Escola do campo: ensinando e aprendendo no contexto da horta métrica. **XII Encontro Paraense de Educação Matemática**. Campo Mourão, Paraná, Brasil. 04 a 06 setembro, 2014.
- VASCONCELOS, V.M.M. Ensino interdisciplinar em um contexto agroecológico. **Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia**. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. 25 a 28 de novembro. 2013.

MELO, C.B.S.; PEREIRA, C.C.; BISOGNIN, E. Modelagem matemática e o plantio de alface: uma experiência de ensino. **XX Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul**. Bagé, Rio Grande do Sul, Brasil. 13 a 16 de novembro. 2014

VALÉRIO, E.; KATO, L.A. Desenvolvendo alguns conceitos matemáticos na construção de uma horta. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, **Caderno PDE, v.1**. Paraná. 2014

QUINTAS, C; BAN, J; ALVES. S. Projeto: Implantação De Uma Horta Em Uma Escola Particular Como Ferramenta Didático-Pedagógica. **Projeto de disciplina: Segurança Alimentar e Nutricional**. São Paulo. 2016.

# POTENCIALIZAÇÃO DE LUDICIDADE A PARTIR DE CONTAÇÃO DE ESTÓRIAS EM SANTARÉM/PA

Amaury Caldeira de Lima Gonçalves<sup>1</sup>; Leandro Pansonato Cazula<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia - BICT.- Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, E-mail:amaurylima.cal@gmail.com; <sup>2</sup>Docente Assistente - Geografia - ICED / UFOPA - leandrocazula@gmail.com

**RESUMO:** O Núcleo formativo de Contação de Estórias, vinculado ao Projeto Iurupari - Grupo de Teatro - UFOPA (Universidade Federal do Oeste do Pará - Campus Santarém), objetiva a partir da arte lúdica de contar, resgatar estórias e cantigas infantis, regionais e folclóricas, sejam estas regionais e/ou tradicionais da cultura popular brasileira, além de estimular a imaginação do público a ser atingido, especialmente do público infantil. Com a concepção da importância da narração na formação da criança, pois esta que houve estórias cotidianamente desperta em si a curiosidade e a imaginação criadora e ao mesmo tempo tem a chance de dialogar com aspectos culturais que a cerca e, portanto, exercer sua cidadania. Na sua trajetória desde março de 2015, o Projeto Iurupari buscou novas vertentes para se efetivar um grupo teatral com pessoas dispostas ao projeto de extensão, com atividades artísticas no âmbito acadêmico, mas que também se concretiza com resultados direcionados para a comunidade em geral. A atual concepção do respectivo núcleo mantém os trabalhos já iniciados e desde o segundo semestre do ano de 2016, a proposta é uma realidade efetiva no âmbito acadêmico e de destinação à comunidade em geral, em que é voltada para a efetivação das ações do núcleo, mediante convites para apresentações.

**Palavras-chave:** Arte, Teatro, Apresentação.

## INTRODUÇÃO

A proposta do “Núcleo de Contação de Estórias” no Projeto Iurupari - Grupo de Teatro, tem o objetivo de fortalecer e nortear o núcleo já implantado desde 2015, a partir de rodas de conversas e execuções de atividades lúdicas à esta finalidade. A atual concepção do respectivo núcleo mantém os trabalhos já iniciados e desde o segundo semestre do ano de 2016, a proposta é uma realidade efetiva no âmbito acadêmico e de destinação à comunidade em geral, em que é voltada para a efetivação das ações do núcleo, mediante convites para apresentações. A proposta é direcionada à comunidade em geral, que estimula a participação de integrantes em encontros semanais a qual desponta o acompanhamento de um monitor, afim de melhor organizar as atividades da proposta formativa, dentre o amplo rumor pretendido durante as oficinas, jogos teatrais, ensaios e apresentações em geral. A formação de um núcleo para contação de estórias com a participação de integrantes do projeto, acadêmicos e pessoas da comunidade trouxe para dentro da universidade uma rotina diferenciada das demais, na qual, a diversidade de jogos e oficinas teatrais, que visam desenvolver suas habilidades, estimulando-os para que cada qual explore sua potencialidade, é aplicada aos participantes os motivam tanto no meio teatral como em seu dia a dia. Para Boal (2000) todo mundo atua, age, interpreta. Somos todos atores. A linguagem teatral é a linguagem humana por excelência, e a mais essencial. Assim o “Núcleo de Contação de Estórias” tem como objetivo cultivar qualidades e valores do ser humano que estimule a criatividade individual, desenvolvendo a comunidade acadêmica e a sociedade em geral no meio artístico, que assim possa inspirar o espírito humano à sensibilidade da “Arte de Contar”.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os encontros semanais são realizados as Quartas-feiras das 18h às 20h, no Auditório Wilson Fonseca da UFOPA - Unidade Rondon, onde são feitas leituras de estórias e exercícios corporais com jogos teatrais com o intuito de contar as histórias de forma dramatizada e improvisada, proporcionando momentos de aprendizado sobre a arte de contar estórias, pois nesses encontros discutiam-se questões sobre as atividades a serem realizadas, “onde”, “como” e “qual estória contar e representar”. Isso incluiu, além de leituras, aquecimento de voz, escolhas de músicas, exercícios de expressão corporal, escolha do figurino, confecção de adereços utilizados nas Contações A improvisação de uma situação em que o personagem se encontra no espaço de atuação tem que ter uma organização própria advinda dos atores, tendo o jogo como auxílio para tal desenvoltura.

As atividades do plano de trabalho proposto são divididas em duas partes:

- Primeira: Desenvolvimento e aprimoramento dos integrantes; com uma série de leituras, estudos, oficinas voltadas ao aprimoramento do corpo, voz, desenvoltura, didática e abordagem.
- Segunda: Escolhas e aprimoramento das Estórias Musicas; Estabelecer contatos para apresentações; com escolas, creches unidades de educação, comunidade em geral e demais interessados.

As estórias são escolhidas de acordo com o público para qual é direcionada, porém é dada especial preferência as estórias baseadas na literatura infantil. Assim utilizando de métodos lúdicos para cativar a atenção do público. Estórias como: “A menina e o Anel”, “A menina e o pássaro”, “O gato e a panela”, “Plínio, O Coelho”, “Maria e a Madrasta”, “A lenda de Mani”, “A árvore generosa”, “O macaquinho e a lua”, “O menino e as Letras”, “A Cobra grande” entre outras são utilizadas pelos “Contadores” e juntas com músicas escolhidas para cada público, com foco especial para o infantil, criam esse momento de fuga da realidade e rotina.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades do núcleo de Contação de Estórias estão em pleno desenvolvimento, e como estava previsto no plano de trabalho construído para este ano de 2017, a proposta efetivou as visitas para apresentações nas escolas e instituições de ensino infantil neste semestre, onde, até o presente momento, o núcleo realizou apresentações em duas escolas e ministrou uma oficina de Contação de Estórias em uma Entidade de auxílio a crianças e jovens e situação de vulnerabilidade. Os locais visitados foram: para apresentações, Escola Escadinha do Saber – no bairro Liberdade; Escola Prof. Olindo do Carmo Neves – no bairro Amparo, a oficina foi realizada na Pastoral do Menor – do bairro do Mapiri, todas em Santarém/PA.

A seguir estão algumas atividades realizadas pelo Núcleo.

- No dia 01 de Agosto, terça-feira, no período da tarde, Apresentação de Contação de Estórias na Escola Escadinha do Saber do bairro Liberdade em evento de volta as aulas da Escola Escadinha do Saber. Compuseram a atividade os atores: Amaury Caldeira, Jéssica Miranda e Rosana Sawaki, que contaram as seguintes estórias: “O pescador e a Cobra Grande”; “O meninozinho que ficou amigo das letras”; e “A árvore generosa”. Cotaram com o apoio Técnico de Wendel Santos.



**Imagem 1:** Apresentação de Contação de Estórias – 01/08/2017

**Fonte:** Acervo – Projeto Iurupari – 2017.

- No dia 02 de Agosto, quarta-feira, no período da tarde, houve apresentação de Contação de Estórias na Escola Prof. Olindo do Carmo Neves, no bairro Amparo em Santarém. Apresentaram-se no dia os atores: Amaury Caldeira, Jéssica Miranda e Rosana Sawaki. Estes contaram as estórias: “A árvore generosa”; “O meninozinho que ficou amigo das letras”; “O macaquinho e a lua”; e “O pescador e a Cobra Grande”, com o apoio Técnico: Leandro Cazula.



**Imagem 20:** Apresentação de Contação de Estórias – 02/08/2017

**Fonte:** Acervo – Projeto Iurupari – 2017.

Os participantes, colaboradores envolvidos no projeto com o Núcleo de “Contação de Estórias”, desenvolveram, e ainda desenvolvem um trabalho significativo, tendo em vista os resultados previamente alcançados. Ao passo em que os encontros proporcionam aos integrantes momentos de aprendizado sobre a arte de contar estórias, os contadores interiorizam essas habilidades e essa liberdade ou espontaneidade, pois nesses encontros discutimos questões sobre as atividades a serem realizadas, “onde”, “como” e “qual estória contar e representar”. Isso incluiu, além de leituras, aquecimento de voz, escolhas de músicas, exercícios de expressão corporal, escolha do figurino, confecção de adereços utilizados nas Contações.

As apresentações ao público são levadas para os espaços possíveis de realizar as contações, sendo estes possíveis às mais variadas condições. Isto é necessário – levar a arte e cultura, os espetáculos e apresentações, onde o público estiver, ao vislumbre de amplamente potencializar a formação de plateia e possibilitar momentos de descontração e ludicidade ao espectador. Sob esse aspecto, são feitas apresentações que visam atender a um público variado, que tanto podem ser da própria universidade como da comunidade.

## CONCLUSÕES

Dentro da realidade de Projeto Extensionista o Projeto Iurupari realizou inúmeras atividades tanto dentro quanto fora dos muros da Universidade, caracterizando ainda mais a dinâmica entre a Comunidade externa e a Universitária.

Acreditamos na importância da literatura e que ela propicia momentos de lazer, prazer, descontração e viagens ao mundo maravilhoso dos sonhos e da fantasia. Sob essa perspectiva, é possível afirmar que não existe uma técnica para contar estórias. O grande segredo de contar estórias está em explorar o imaginário, o conhecimento, os sentimentos e emoções, pois ouvir e contar estórias desenvolve a imaginação, resgata a cultura oral e incentiva a escrita, além de proporcionar momentos lúdicos e de interação, seja para crianças, jovens ou adultos.

E a proposta do Núcleo de Contação de Estórias não cessara, pois conta com o auxílio dos integrantes\ colaboradores que criaram uma fidelidade mútua com o Projeto e darão continuidade ao núcleo, mesmo com a finalização do plano de trabalho.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu papai a minha mamãe e ao Mestre Leandro Cazula

## REFERÊNCIAS

BOAL, **Jogos para atores e não atores**. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2000.

MAGALDI, **Sábato. Iniciação ao teatro**. São Paulo, 1965.

NOVELLY, Maria C. **Jogos teatrais para grupos e salas de aula** / Maria C. Novelly, tradução de Fabiano Antonio de Oliveira. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

STANISLAVSKI, **Constantin. A Preparação para o Ator**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.

# DESCOBRINDO A ARQUEOLOGIA EM SANTARÉM ATRAVÉS DA CULTURA MATERIAL

Ana Caroline Sousa da Silva<sup>1</sup>; Myrtle Pearl Shock<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Arqueologia - ICS - UFOPA; E-mail: carolinesousa716@gmail.com; <sup>2</sup> Docente do Programa de Arqueologia e Antropologia - ICS - UFOPA, E-mail: profshock@gmail.com.

**RESUMO:** O projeto extensionista, implementado no período de setembro de 2015 a setembro de 2017 na Universidade Federal do Oeste do Pará, teve como objetivos a organização dos materiais arqueológicos provenientes de doações, a divulgação da arqueologia em colégios com turmas de 6º ano do ensino fundamental e ajudar na organização de visitas ao Laboratório de Arqueologia Curt Niumendajú, UFOPA.

A extroversão do conhecimento científico é a oportunidade, tanto para a aluna de graduação, quanto para alunos das escolas terem experiências prazerosas sobre a arqueologia amazônica. Levar à arqueologia as pessoas de uma forma simples de entender, parte de estas experiências foi de aprender brincando com o que é a arqueologia.

O projeto foi importante para divulgar a arqueologia para as pessoas que tiveram pouco contato com seus estudos, e como podemos afirmar “plantar uma sementinha, sempre renderá novas flores”.

**Palavras-chave:** Arqueologia; aprender brincando; extensão.

## INTRODUÇÃO

Esse projeto de arqueologia teve dois eixos orientadores, um deles foi o conjunto de atividades extensionistas. Entre elas são as atividades para a sala de aula em trabalho direto com as crianças nas escolas: a construção de materiais audiovisuais, como aulas expositivas, e o aprimoramento de materiais didáticos para serem trabalhados diretamente com as crianças, como as coleções didáticas de peças arqueológicas, e desenhos e as brincadeiras. Utilizam essas mesmas ferramentas durante as visitas ao laboratório de arqueologia Curt Niumendajú em conjunto com demonstrações e explicações mais detalhadas das pesquisas em andamento no laboratório.

O outro eixo desenvolvido foi à implantação das atividades em laboratório direcionadas à organização do Material Arqueológico, sendo elas as de conservação, curadoria e guarda das peças que são doadas ao laboratório pela comunidade. Esse faz parte do círculo de atividades, que estão diretamente ligadas à divulgação do patrimônio arqueológico de Santarém e cidades vizinhas.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O Laboratório de Arqueologia, como local de guarda do patrimônio arqueológico, contém diversos materiais como vasilhames cerâmicos, machados de pedra e fragmentos cerâmicos, incluindo diversos apliques. Os artefatos tratados aqui vieram de doações feitas ao Laboratório de Arqueologia Curt Niumendajú pela comunidade Santarena ou por pessoas das regiões vizinhas que os encontravam em suas casas, suas roças ou até mesmo nas ruas.

A primeira etapa do trabalho foi à organização e numeração das peças arqueológicas para que pudessem ser manuseadas pelos alunos e pelos visitantes do laboratório sem a perda da informação referente à sua proveniência. Estas peças são de suma importância, pois são as pistas para investigar como as pessoas viviam e suas tecnologias de produção. Precisa-se do registro detalhada e permanentemente escrito nas peças, pois sua história e uso na pesquisa estão integralmente ligados a lugares em que foram encontradas.

Após numeração, peças foram escolhidas para compor a coleção didática onde integra machados de pedra, fragmentos cerâmicos e vasos de cerâmica de diversos locais. Assim criando uma ferramenta para mostrar a diversidade de cultura material dos povos que habitavam o Oeste de Pará e que se preserva durante milênios.

O passo final do projeto foi mostrar as coleções didáticas aos alunos de ensino fundamental, durante apresentações de aulas expositivas para explicar como os arqueólogos trabalham e suas atividades no dia a dia do trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A organização de todos os materiais de doações do laboratório transformou artefatos em materiais didáticos, instrumentos extensionistas, que foram levados às escolas para as crianças manobrar, juntamente com aulas expositivas. Como resultado o laboratório em si está melhor preparado para receber visitas e que estas visitas podem observar e tocar em parte da cultura material enquanto não podem encostar nos itens visíveis nas bancadas que estão sob análises acadêmicas. Ao mesmo tempo a experiência proporciona aos alunos e a comunidade maior

conhecimento sobre elementos do modo de vida que podem ser inferidos através da análise do registro arqueológico, das técnicas de produção da cultura material, da antiguidade de ocupação na região e, o mais importante, a diversidade dos Povos que viviam na Amazônia.

### CONCLUSÕES

O projeto visou incentivar alunos do ensino fundamental e discentes da faculdade e toda a comunidade a aprender sobre a arqueologia, como os Povos da Amazônia viviam e a relação disso com as realidades na região hoje. As atividades de preparação do acervo e atendimento ao público buscam expor o material arqueológico provida de doações assim dando importância para materiais com poucas possibilidades de análise acadêmica. No total, as atividades desenvolvidas, foram bem mais interativas que normalmente utiliza em divulgação do conhecimento e possibilitarão o maior incentivo ao conhecimento da arqueologia e dos Povos da Amazônia na região de Santarém.

### AGRADECIMENTOS

O trabalho foi possível através das instalações e materiais do Laboratório de Arqueologia Curt Nimuendaju do Programa de Antropologia e Arqueologia, do ICS, UFOPA e com apoio de bolsas PIBEX da Universidade Federal do Oeste de Para em 2015 e 2016.

### REFERÊNCIAS

- AFONSO, M.C; PIEDADE, S.C.; MORAES, J.L; **Organização e gerenciamento do acervo arqueológico pré-histórico brasileiro MAE/USP: o projeto CAB.** Revista do museu de arqueologia e etnologia. São Paulo. 9. 1999.
- BEZERRA, Marcia Almeida. **O Público e o patrimônio arqueológico: Reflexões para arqueologia publica no Brasil.** Goiânia. p.275-295. 2003.
- NEVES, Eduardo Góes. **Arqueologia da Amazônia.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 2006.
- BARRETO, C. **Arte e arqueologia na Amazônia antiga.** Centro de estudos brasileiros, Universidade de Oxford. CBS 66-05.
- BARRETO, C. **Território primitivo. A institucionalização da arqueologia no Brasil (1870-1917).** Rev. de Arqueologia, vol. 24 n° 02, 2011.
- BELLEBONI-RODRIGUES, R. C. **Educação patrimonial: o que é isso, professora?** Rev. Confluências Culturais, vol. 02 n 01, março 2013.
- BEZERRA, M. **Um breve ensaio sobre patrimônio arqueológico e povos indígenas.** Rev. de Arqueologia vol. 24, 2012.
- BEZERRA, M. **As moedas dos índios: um estudo de caso sobre os significados do patrimônio arqueológico para os moradores da Vila de Joanes, ilha de Marajó, Brasil.** Belém vol 06 n° 01, jan<sup>1</sup>abr, 2011.
- CARNEIRO, C. G. **Ações educacionais no contexto da arqueologia preventiva: uma proposta para a Amazônia.** Tese de doutorado. Museu de Arqueologia e Etnologia – MAE, São Paulo, 2009.
- MORAES, I. P.; BEZERRA, M. **Na beira da faixa: Um estudo de caso sobre o patrimônio arqueológico, as mulheres e as paisagens na Transamazônica.** Arqueologia, patrimônio e multiculturalismo na beira da estrada.
- VIANA, S. A.; BEZERRA, M.; OLIVEIRA, J. E. **Múltiplas perspectivas sobre o ensino de arqueologia no Brasil.** Rev. Habitus vol. 12 n° 02, Goiânia, jul/dez 2014.

# NÚCLEO TEATRAL PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA PROPOSTA DE EXTENSÃO DO PROJETO IURUPARI – GRUPO DE TEATRO – UFOPA

Giulia Sara Diana Neves Silva<sup>1</sup>; Leandro Pansonato Cazula<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências das Águas – BICTA / UFOPA. E-mail: giulianeves.infoed@gmail.com; <sup>2</sup>Docente Assistente – Geografia – ICED / UFOPA – leandrocazula@gmail.com

**RESUMO:** O Projeto Iurupari – Grupo de Teatro “Núcleo de Crianças e Adolescentes” no ano de 2017 objetivou primeiramente formar um grupo de pessoas, dispostas ao fazer cênico, focando na utilização do jogo dramático como elemento catalisador da imaginação criativa e do comportamento lúdico. O jogo dramático está caracterizado pelo discurso espontâneo e criativo e pela possibilidade de vivenciar com o grupo atividades de improvisação, enriquecidas pela interpretação livre, para que elas possam exercer o fazer teatral, desse modo apresentando-os a esse novo universo, que posteriormente e como consequência, concretiza com resultados, como apresentações e intervenções direcionadas para a comunidade em geral. As atividades visam desenvolver as habilidades do teatro entre os participantes, estimular a autodisciplina e a cooperação com os outros, com o propósito de possibilitar o desenvolvimento da autoconfiança explorando situações de caráter lúdico, despertando-os para que cada qual explore sua potencialidade, e posteriormente coloque-a em prática com o grupo, identificando sua capacidade corporal, vocal e interpretativa direcionadas ao teatro. O projeto tem como foco promover a inserção da universidade no processo de desenvolvimento cultural dos participantes com a implementação de oficinas e jogos teatrais direcionadas à integração dos mesmos, à produção artístico-cultural e, posteriormente, com as apresentações artísticas para a comunidade.

**Palavras-chave:** artes cênicas; ensino; formação.

## INTRODUÇÃO

O Projeto Iurupari – Grupo de Teatro é um projeto de extensão vinculado a Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA – Universidade Federal do Oeste do Pará, Campus Santarém, existente desde 2015, que objetiva aperfeiçoar a inter-relação Universidade/Comunidade, promovendo desenvolvimento cultural direcionado à comunidade em geral, acadêmica e externa. Em seu terceiro ano de exercício, o projeto constituiu três núcleos formativos, Núcleo de Crianças e Adolescentes, Núcleo de Jovens e Adultos e o Núcleo de Contação de Estórias. Neste artigo analisaremos de forma mais detalhada a proposta do Núcleo formativo de Crianças e Adolescentes no ano de 2017, assinalando a necessidade e importância da criação de um núcleo formativo de teatro direcionado ao público infanto-juvenil, tomando como base a importância da arte na construção psicológica e social da criança.

A arte é importante na vida da criança, pois colabora para o seu desenvolvimento expressivo, para a construção de sua poética pessoal e para o desenvolvimento de sua criatividade, tornando-a um indivíduo mais sensível e que vê o mundo com outros olhos. Pensar nos aspectos psicológicos da criança também foi um grande passo para captar as verdadeiras necessidades desse público. Segundo a pedagogia original de Rousseau o jogo tem fundamental importância no processo de aprendizado das crianças que a partir destes, desenvolvem a liberdade pessoal dentro do limite de regras estabelecidas, criando técnicas e habilidades pessoais necessárias para o jogo (JAPIASSU, 2003).

Neste sentido, surgiu a ideia de se trabalhar o teatro direcionado ao público infanto-juvenil por que ele propicia aos seus integrantes uma experiência constante e atual de preparação das pessoas como atores criadores, tendo os jogos teatrais como ponto de partida para esse conhecimento distinto à sociedade em que vivemos. E a partir dessa vivência proporciona assim, aos participantes, uma experimentação de seus potenciais criativos, críticos e expressivos com a utilização dos jogos teatrais, com propósito de utilizá-los não só nas apresentações, tal como em suas vidas cotidianas.

A proposta de criação do Núcleo formativo para Crianças e Adolescentes se baseia na ideia de que o jogo cênico fundamenta todo o processo teatral, a cada fase que a criança passa, desenvolve mais sua criatividade e conseqüentemente sua autonomia, tendo assim mais facilidade para se expressar e se comunicar com o mundo. A inserção de jogos teatrais e brincadeiras lúdicas, à rotina das crianças, fazem com que haja um desenvolvimento não só na percepção de mundo-espaco como também na criatividade e imaginação. Desta maneira, a arte de representar tem como finalidade enriquecer os meios de expressão do participante independente de sua faixa etária, desenvolvendo a linguagem teatral, levando também o sujeito ao crescimento pessoal.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto realiza-se nas dependências do Auditório Wilson Fonseca da Unidade Rondon da UFOPA de Campus Santarém e em demais espaços desta Unidade quando o auditório está ocupado por outras atividades acadêmicas. Os encontros do Projeto Iurupari – Grupo de Teatro – Núcleo de Crianças e Adolescentes são desenvolvidos semanalmente aos sábados das 08h às 12h, para interessados a partir dos 10 anos e até os 15 anos de idade. Para este Núcleo, foi aberto um período de inscrições, no decorrer do mês de Fevereiro de 2017, onde os inscritos passaram por entrevista, nas primeiras semanas de encontros, para confirmar o respectivo interesse às atividades teatrais propostas, e perante análise da equipe de execução, estes foram incluídos nas atividades desenvolvidas no corrente ano neste Núcleo, hoje composto por aproximadamente 08 (oito) crianças e adolescentes.

No decorrer do projeto com a metodologia de aplicação de jogos teatrais, foi fundamentada em uma revisão da literatura objetivando o aprofundamento teórico, bem como analisar quais os procedimentos levantados pelos autores que poderiam nos auxiliar na maneira de encaminhar os encontros, os objetivos da proposta puderam ser aos poucos concretizados.

A inserção de jogos teatrais e brincadeiras lúdicas, à rotina de uma criança, fizeram com que houvesse um desenvolvimento não só na percepção de mundo-espço, mas também na criatividade e imaginação. Tais atividades são apresentadas e desenvolvidas durante os encontros a partir de um roteiro base, preparado com uma sequência de jogos previamente selecionados e adequados à realidade possível dos alunos. Os participantes, ainda que crianças e adolescentes desenvolvem a liberdade pessoal dentro do limite de regras estabelecidas e criam técnicas e habilidades pessoais necessárias para o jogo teatral.

A proposta aplicada, baseia-se na estrutura de jogos mencionados por Koudela (1984). A autora ressalta a importância da utilização dos jogos teatrais no processo de formação de um caráter social, por esses basearem em problemas a serem solucionados. “As regras do jogo incluem a estrutura (onde, quem, o que) e o objeto (foco) mais o acordo de grupo”. (KOUDELA, 1984, p. 43).

Também é realizado semanalmente, na quarta-feira, um encontro com o coordenador do projeto para esclarecimentos, estudos e elaboração de roteiros para os encontros. O estudo de textos e materiais é desenvolvido para que a partir destes se tenha maior destreza no uso dos jogos teatrais, com exercícios de improvisação e de memorização para que se obtenha a linha pedagógica proposta pelas bibliografias consultadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o desenvolvimento do núcleo, as Crianças envolvidas se entregaram ao ramo das artes cênicas, entendendo-as como sendo uma ocupação que traz o conhecimento extra como gratificação. A diversidade de jogos ganha atenção dos participantes pela forma que lhes é apresentada, através de brincadeiras lúdicas e dinâmicas. Com isso os participantes realizam um ato de entrega e de submissão ao ofício de ser ator/atriz. Isso acontece quando a pessoa “empresta” braços, pernas, olhos e cordas vocais a sua personagem, transformando o próprio corpo, em seu instrumental cênico.

Todos os nossos atos, mesmo os mais simples, aqueles que estamos acostumados em nosso cotidiano, são desligados quando surgimos na ribalta, diante de uma plateia de mil pessoas. Isso é por que é necessário se corrigir e aprender novamente a andar, sentar, ou deitar. É necessário a auto reeducação para, no palco, olhar e ver, escutar e ouvir. (STANISLAVSKI, 1997, p.112)

A criança se expressa através da arte com mais facilidade, pois em sua produção artística, que é sua criação, não há certo ou errado. Os participantes adentraram a um novo universo, onde as atividades realizadas, que partiram de uma perspectiva tradicional de jogos lúdicos, foram muito além de brincadeira/jogo, instigando a interação um a um, a percepção de corpo, voz e espaço cênico e a concentração, para que algo mais completo fosse alcançado, onde há uma entrega total dos participantes ao jogo teatral, na busca de sanar barreiras até então identificadas.

Facilitar a interação e a espontaneidade entre os integrantes do núcleo foi um dos primeiros objetivos a serem alcançados, os integrantes do núcleo puderam vivenciar uma rotina de jogos teatrais nos quais acarretaram experiências e conhecimentos de si e do meio em que estavam inseridos. Os jogos teatrais trouxeram às aulas a possibilidade de trabalhos com importantes aspectos do aprendizado, como coordenação motora, ritmo, prontidão, disponibilidade, agilidade, criatividade e percepção. Desta maneira, estes jogos determinaram regras, impuseram limites e abriram inúmeras oportunidades de expressão pessoal, ou seja, um debate gradativo com os alunos sobre questões relevantes de suas vidas, relacionamentos e dificuldades.

A partir dessas objeções ficou confirmado o grande desafio de se trabalhar com esse público e o quão necessário elaborar métodos para a fluidez satisfatória do projeto. A observação de respostas das crianças em relação

às atividades propostas, analisando a necessidade de haver ou não adequações dos jogos, foi uma das medidas tomadas para amenizar as adversidades encontradas.



Figura 1: Foto do Encontro – Núcleo de Crianças e Adolescentes – 04/03/2017  
Fonte: Acervo – Projeto Iurupari – 2017.

Apesar das dificuldades na execução do projeto, o Núcleo formativo de Crianças e Adolescentes, com o decorrer de toda uma vivência no processo de jogos e trabalhos realizados nos encontros, concretizou atividades que puseram à prova potencialidades, até então, não exploradas. Buscou-se estimular a saída de uma já estipulada zona de conforto, os encontros fechados com apenas os integrantes do grupo, foram propostas apresentações ao público, gerando resultados satisfatórios ao projeto.

Como resultado deste processo de encontros e oficinas teatrais, os integrantes do núcleo puderam elaborar uma apresentação de “contação de histórias” que foi apresentada na UMEI (Unidade Municipal de Educação Infantil) – Bairro Caranazal, no dia 05 de Outubro de 2017, tendo como público alvo as crianças – Alunos da Unidade, Professores e Funcionários (Figura 2).



Imagem 2: Apresentação de Contação de Histórias idealizadas pelo ‘Núcleo de Crianças e Adolescentes’ – 05/10/2017

**Fonte:** Acervo – Projeto Iurupari – 2017.

Os participantes do núcleo apresentaram as histórias “A Chapeuzinho Vermelho”; ‘A Lebre e a Tartaruga’; ‘João e Maria’; ‘Os Três Porquinhos’, e possibilitaram um prazeroso momento de descontração artística ao público presente. Os universos das histórias foram dispostos aos propósitos lúdicos, com usos de adereços específicos, figurinos, maquiagem, além de músicas que foram cantadas durante a atividade.

### CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento do Núcleo de Crianças e Adolescentes, observamos que ao propiciar uma breve vivência na prática do teatro, nota-se nos integrantes uma visível mudança no desenvolvimento e compreensão quanto ao fazer teatral. Através da efetivação de processos cênicos em consonância com a proposta de formação de grupo de teatro, está sendo efetiva a formação e inserção teatral aos participantes, bem como a compreensão das artes cênicas no contexto da iniciação ao teatro.

### REFERÊNCIAS

JAPIASSU, Ricardo, **Metodologia do ensino de Teatro**. Campinas: Papyrus. 2003

KOUDELA, Ingrid Dormien. **Jogos Teatrais**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1984.

STANISLAVSKI, **Constantin. A Preparação para o Ator**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.

# O RETRATO DOS ENCANTADOS: REGISTRANDO AS NARRATIVAS INDÍGENAS DE MITOS E LENDAS

Sérgio Gabriel Baena Chêne<sup>1</sup>; Lilian Rebellato<sup>2</sup>; João Antônio Tapajós<sup>3</sup> e Patrícia Juruna<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bacharel do Curso de Antropologia – ICS - UFOPA; E-mail: gabrielcbaena@gmail.com;

<sup>2</sup>Docente Lilian Rebellato - ICS - UFOPA. E-mail: lilian.rebellato@ufopa.edu.br;

<sup>3</sup>Atuação Antropologia - UFOPA. E-mail: joao.arapyun@gmail.com;

<sup>4</sup>Atuação Antropologia - UFOPA. E-mail: patricia.juruna@gmail.com.

**RESUMO:** Com o objetivo de produzir material didático através de registros das narrativas sobre seres *Encantados* no Território Indígena Cobra Grande, esse projeto buscou desvelar a riqueza, diversidade e possíveis similaridades (com outras regiões) das histórias contadas pelos indígenas do Baixo Tapajós. Localizado na margem esquerda do rio Arapiuns-PA e próximo à foz do Rio Tapajós com o Amazonas, o TI Cobra Grande constitui-se basicamente em quatro aldeias karucy, Arimun e Garimpo e Lago da Praia, respectivamente pertencentes aos grupos Arapiun, Jaraki e Tapajó. Dentre os principais objetivos que nortearam o presente plano de trabalho, destacam-se: (1) o retrato do universo imaginário das comunidades; (2) a captação das narrativas de personagens/entidades através de entrevistas, utilizando material áudio visual; (3) o estímulo à prática de desenhos de imagens/entidades por alunos das escolas indígenas de ensino fundamental; e por fim, buscou-se: (4) materializar, em forma de cartilha, as narrativas, desenhos e pontos sagrados do TI Cobra Grande provenientes dos materiais coletados em oficinas e entrevistas e apresentados nesse relatório. Destaca-se que o resultado do cumprimento dos objetivos acima elencados gerou um cartilha. O material produzido já possui o ISBN da biblioteca da UFOPA para a publicação prevista para fevereiro de 2018 (de acordo com nossas projeções). A proposta inicial foi de coletar relatos, desenhos e impressões, tanto em escolas indígenas – e seus estudantes; quanto com moradores do TI Cobra Grande. A metodologia adotada serviu-se de entrevistas semi estruturadas com moradores adultos, além de oficinas de desenhos com crianças do ensino fundamental. Esse levantamento do imaginário e das narrativas sobre seres *Encantados*, coletados encontrou oito histórias recorrentes e consistentes. O resultado, em anexo, foi a produção de um material didático e audiovisual. Tais produções contêm as narrativas dos seres *Encantados* que foram coletados em campo, juntamente com a tradução dessas histórias para o Nheengatu (realizadas por tradutores da Universidade Federal de São Carlos). Prof. Dr. Antônio Fernandes Góes. Por fim, a elaboração da cartilha possivelmente será útil para o processo de aprendizagem infantil, convergindo importantes temas como: memória social, cosmologia e identidade.

**Palavras-chave:** Encantados; narrativas; Território Cobra Grande.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, os povos indígenas passam por sérios problemas em relação aos seus direitos constitucionais, principalmente aqueles relacionados à demarcação de suas terras, o respeito aos seus costumes e tradições, bem como, garantias mínimas de conservação de áreas preservadas para assegurar suas práticas de sobrevivência cotidianas. Ameaças que geram a necessidade de impor sua existência a sociedade brasileira e cobrar das autoridades os direitos garantidos pela Constituição Federal. Dessa forma, os povos indígenas vêm resistindo a preconceitos e visões etnocêntricas presentes ainda hoje na sociedade brasileira. Com isso, o trabalho buscou registrar as narrativas dos seres encantados do Território Indígena (T.I.) Cobra Grande. Segundo Maués (2005, p. 262).

Os encantados, ao contrário dos santos, são seres humanos que não morreram, mas se “encantaram”. Essa crença tem certamente origem europeia, estando ligada às concepções de príncipes ou princesas encantadas que ainda sobrevivem nas histórias infantis de todo o mundo ocidental. Mas foi influenciada por concepções de origem indígena, de lugares situados “no fundo”, ou abaixo da superfície terrestre, e provavelmente também por concepções de entidades de origem africana, como os orixás, seres que não se confundem com os espíritos dos mortos (Maués, 2005, p. 262).

A parte de traçar a origem étnica ou a fusão multiétnica que compõe parte da identidade brasileira, esse plano de trabalho buscou apenas captar as histórias de cada indivíduo que tornou-se um ser narrado e dotado de poderes sobre-humanos, muitas vezes após sua morte; outra vez, marcado por um nascimento ambíguo. Dentre a categoria de *Encantados* escolhidos para serem representados no material didático e audiovisual produzido, destacam-se aqueles representados e narrados há décadas pela literatura nacional e, que já fazem parte do imaginário coletivo de nosso país. Outros, já bem específicos e presentes apenas na região investigada, foram selecionados devido sua recorrência e peculiaridades apresentadas. Pessoas que transformaram-se em seres *Encantados* ou *Encantados* que gostariam de serem representados/transmutados em formas humanas, foram o

objeto que mais expressaram as narrativas locais imbuídas de um caráter bastante particular e tradicional que encontramos durante a execução do presente projeto.

Além é claro dos seres *Encantado*, percebe-se que o território também possui suas localidades onde residem esses seres, locais chamados de Pontos Sagrados. Vale lembrar, que o T.I. abrange quatro comunidades: Arimum, Karuci, Garimpo, Lago da Praia, das respectivas etnias: Arapiun, Jaraquí e Tapajo. Segundo Mahalen (2015), essa área engloba cerca de 600 pessoas. O trabalho buscou também registrar elementos da identidade indígena, a partir da sua cosmologia, e materiais coletados em campo, pois para Cunha (1998, p.8)

“O crescimento do xamanismo pode se manifestar, assim, no interior de certos grupos indígenas, em movimentos milenaristas, mas também no meio urbano, na maioria das vezes – e esta é minha terceira observação – com técnicas heteróclitas que se autoproclamam tradicionais. De maneiras diversas, já se relacionaram formas de organização social, particularmente formas de organização política, e formas de percepção do mundo (CUNHA, 1998, p. 116).”

Com isso, o projeto se propôs a coletar as narrativas e entrevistar os moradores das comunidades, visando a produção de uma cartilha para o processo de aprendizagem infantil, contendo as histórias em Nheengatu. Bem como, a produção de um making-off dos dias presentes no território. Sendo assim, o projeto busca a valorização da cultura indígena do baixo tapajós quebrando algumas paradigmas e mostrando uma cultura e realidade ainda desconhecida dos povos indígenas do Baixo Tapajós.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada em três comunidades indígenas, Arimum, Garimpo e Karuci (Figura 1), todas fazem parte do território Cobra Grande localizado na margem esquerda do rio Arapiuns. O Rio Arapiuns é um afluente do Rio Tapajós, é um rio de águas negras. O T.I. é próximo a cidade de Santarém a qual é situada no encontro dos rios Tapajós e Amazonas, na região Oeste do estado do Pará, a aproximadamente 1.520 km da capital Belém.



Figura 1 - Área das comunidades de atuação do projeto. Fonte: Ney Rafael

O estudo foi realizado a partir de um campo, durante os meses de setembro de 2016. As escolas escolhidas para o estudo foram: Nossa Senhora do Carmo (Karuci), Nossa Senhora Aparecida (Arimum), Nossa Senhora de Fátima (Garimpo). O método escolhido foi a pesquisa de campo e para o levantamento dos dados foi elaborado oficinas de desenhos para estimular o imaginário das crianças sobre os seres encantados, bem como a elaboração de entrevistas semi estruturadas para adultos e lideranças do território. Alguns dos relatos de histórias e curiosidades sobre os encantados, assim como os pontos sagrados estão no making-off. Para a produção do making-off foi utilizado o modo participativo, que Segundo Bill Nichols (2010, p.153):

O pesquisador vai para o campo, participa da vida de outras pessoas, habitua-se, corporal ou visceralmente, à forma de viver em um determinado contexto e, então, reflete sobre essa experiência, usando os métodos e instrumentos da antropologia ou da sociologia. “Estar presente” exige participação; “estar presente” permite observação. Isso quer dizer que o pesquisador de campo não se permite “virar um nativo”, em circunstâncias normais; ele mantém um distanciamento que o diferencia daqueles a respeito de quem escreve (1998, p.153).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos desenhos obtidos a partir das oficinas realizadas com as crianças do ensino básico indicou veio à tona constantemente sete encantados, Boto, lara, Curupira, Pretinho, Jarina, Zenaide, Merandolino/Cobra Grande. Ver-se nos desenhos e entrevistas realizadas, fortes influências de características do folclore trazidos no processo de colonização e ressignificados ao longo do tempo. Com isso, os desenhos coletados nas oficinas deram características suficientes para a elaboração de desenhos feitos com programas de design gráfico. No entanto, outros desenhos produzidos principalmente pelas crianças, não são fruto de produtos exógenos encrustados na imaginação desde a tenra idade em algumas escolas e localidades. Pelo contrário, alguns seres representados mostraram-se originais, e captou-se essa exclusividade também para a produção do material didático. Assim, teríamos um produto formado pelos representantes endógenos (e exclusivos ao grupo trabalho); e aqueles exógenos, compartilhados entre uma imensa quantidade de regiões e localidades do território nacional. Nesta etapa se houve preocupação em não perder as características encontrados nos desenhos e nas entrevistas. O primeiro desenho foi o Boto (figura 2), o segundo desenho constado na cartilha é a narrativa da lara (Figura 3), neste desenho foi usada uma paisagem como pano de fundo na montagem do desenho. O terceiro ser encantado que foge dos padrões já conhecidos é Curupira (Figura 4), para as pessoas que vivem no T.I. Cobra Grande, a/o Curupira é um ser encantado sem gênero definido. Esse ser *Encantado* é conhecido por ser a mãe das matas e das caças, e temida pelos caçadores. O quarto ser encantado presente na cartilha é a sapa (Figura 5). Ela é também uma mãe do igarapé do seu Nezinho, essa localidade fica entre as aldeias do Arimum e Garimpo. O quinto ser encantado que compõe a cartilha é o Pretinho (Figura 6), conhecido por ser um ser peralta, brincalhão e "malino" com as pessoas que não respeitam o local de sua morada. O sexto ser encantado é a Jarina (Figura 7) uma índia muito bonita, de pele morena, de cabelos longos e pretos que se encantou. Quando está na forma de cobra, apresenta coloração verde-clara, com algumas pintas pretas no corpo. Jarina sempre se apresenta para uma sábia senhora, dando conselhos sobre possíveis perigos. Zenaide (Figura 8) é uma encantada poderosa e "braba", que manda na aldeia Karuci. Ela é uma senhora bem velhinha, quando esta de mau humor se apresenta para as pessoas ou em sonhos, ou incorpora em alguém e passa seus avisos. Segundo relatos ela mora na boca do lago do Karuci. Por último, a história de Merandolino (Figura 9) foi um pajé-sacaca, ficou conhecido pelo seu poder de pajé de curar pessoas, sem cobrar nada em troca. Antes de morrer pediu para que não fosse enterrado, pois ele iria se transformar definitivamente em cobra. Seu pedido não foi aceito. Um dia após seu sepultamento, no lugar da sua sepultura, abriu-se um buraco até a beira do rio. Hoje, Merandolino mora na ponta do Toronó com sua família encantada. O território Cobra Grande recebeu esse nome em homenagem a ele, que é o maior de todos os encantados. Por último, A oitava narrativa é uma homenagem a uma liderança da aldeia Arimum o Seu Tapa (Figura 10). Acredita-se que hoje ele é um dos protetores do território Cobra Grande.

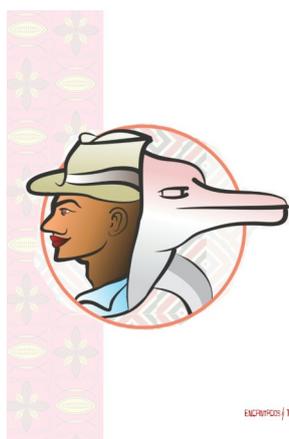


Figura 1 - Boto



Figura 3 - lara



Figura 4 - Curupira



Figura 5 - Sapa



Figura 6 - Pretinho



Figura 7 - Jarina



Figura 8 - Dona Zenaide



Figura 9 - Merandolino



Figura 10 - Seu Tapa

## CONCLUSÕES

Esse projeto é um entre vários outros que teve responsabilidade com a pesquisa e extensão. Com isso, faz-se a necessidade de ter uma Universidade Federal no Oeste do Pará. Este trabalho é um resultado de resistência cultural por parte dos povos indígenas mesmo tendo diversas vezes seus direitos retirados, mas continuam resistindo e existindo através, por exemplo deste trabalho. Portanto, ressalta-se a importância dos registros das narrativas indígenas servindo como memória social dessas comunidades.

## AGRADECIMENTOS

O projeto agradece o financiamento dos custos durante um ano da Pro-reitoria de extensão e cultura da Ufopa; As lideranças indígenas que aceitaram a nossa presença em campo; aos voluntários, João Tapajós, Patricia Juruna, Vanessa Campos, Djair Oliveira, Ney Rafael e Debora Marcião que ajudam a conclusão deste projeto, e ao Programa de Extensão Patrimônio Cultural na Amazônia (PEPCA) por financiar a impressão das cartilhas.

## REFERÊNCIAS

LIMA, Leandro Mahalem de. **No arapiuns, entre verdadeiros E-RANAS: Sobre Os Espaços, As Organizações E Os Movimentos Do Político**. 2015. 439 f. Tese. (Doutorado em Antropologia Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

NICHOLS, Bill. **Introdução ao documentário**. 2. Ed. Campinas, SP: Papyrus Editor, 2007. 270 p.

LOPES, Aracy Lopes da. **Mitos e cosmologias indígenas no Brasil: Breve Introdução**. In: Grupioni, L. D. B. Índios no Brasil. SMCS, 1992.

MAUÉS, Raymundo Heraldo. **Padres, Pajés, Santos e Festas**: catolicismo popular e controle eclesiástico. Um estudo antropológico numa área do interior da Amazônia. Belem: Cejup, 1995.

# DESENVOLVENDO HÁBITOS CULTURAIS E SABERES PRÁTICOS: PLANTAS MEDICINAIS COMO FONTE DE SAÚDE COLETIVA

Beatriz Costa de Oliveira Queiroz de Souza<sup>1</sup>; Itamar Rodrigues Paulino<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas – ICTA – UFOPA; E-mail: beatriz-coqs@hotmail.com; <sup>2</sup>Docente e pesquisador – CFI – UFOPA; E-mail: itasophos@gmail.com.

**RESUMO:** Para a realização do plano de trabalho “Desenvolvendo Hábitos Culturais e Saberes Práticos: Plantas Medicinais como Fonte de Saúde Coletiva”, foram realizadas pesquisas prévias de cunho quali-quantitativo para a obtenção de informações quanto ao uso, manejo e modos de preparo de plantas medicinais na comunidade quilombola de Arapucu, em Óbidos-PA, que objetivaram inferir se a utilização e preparação da flora terapêutica encontrada na região de fato promove a boa saúde de populações tradicionais amazônicas, além de resgatar, catalogar e expor o etnoconhecimento botânico presente no local, para que este não seja definitivamente perdido. Os dados obtidos serviram para a realização de ações de extensão de registro e divulgação dos saberes tradicionais sobre a flora medicinal através da elaboração de um inventário etnobotânico, cartilha informativa, oficinas e apresentações orais em eventos regionais e nacionais, de forma a vir aliar a participação e envolvimento social com a revalorização dos saberes tradicionais sobre plantas medicinais pelos comunitários, pelo público acadêmico, governamental e de diversos segmentos da sociedade, incrementando o inventário de espécies encontradas e conhecidas na região, e assim, servindo como base para a realização de ações similares regionalmente.

**Palavras-chave:** etnobotânica; flora medicinal; hábitos culturais; promoção da saúde.

## INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre plantas é parte da cultura de uma comunidade e está entrelaçado com sua história de vida e identidade (PASA, 2007), possuindo uma interrelação direta com os modos de vida locais, que interferirão nos afazeres e na própria variação linguística comunitária. Os saberes e as tradições de uso de plantas medicinais se mantêm vivos através da transmissão oral dos conhecimentos obtidos, entre gerações e pessoas conhecidas (compadres, comadres e vizinhos), revelando uma conexão identitária com suas raízes, sejam elas de matriz europeia, africana ou indígena. Segundo Rodrigues (2002), estes conhecimentos são adquiridos através da observação e experiência empírica, principalmente com animais, que leva a haver uma mística e crença espiritual de melhora, fundamental para que haja de fato a melhoria da saúde das populações.

O uso da flora como fonte terapêutica vem desde os primórdios, iniciando-se com a percepção das primeiras civilizações existentes sobre os princípios ativos que as plantas continham que possuíam poder curativo no trato de enfermidades (BADKE et al., 2011). Na Amazônia, tanto brasileira quanto internacional, o hábito cultural de cultivo e uso de plantas medicinais é antigo e comum por populações tradicionais, indígenas e não indígenas (ribeirinhos, quilombolas, caboclos, seringueiros, castanheiros, entre outros), por três motivos fundamentais a serem citados: pela região possuir imensa biodiversidade florística, o que leva os habitantes locais a terem um leque de possibilidades com as plantas autóctones (nativas) e alóctones (trazidas para cá); por boa parte destas populações não terem acesso a atendimento de saúde que seja presente e/ou eficaz, tendo de recorrer às práticas alternativas para que haja a cura de enfermidades; e por estes povos ainda conviverem intimamente com a natureza, podendo assim percebê-la e analisá-la incessantemente com outros olhos (ELISABETSKY, 1997).

Na região do baixo Amazonas, são relatados alguns trabalhos significativos com a temática da etnobotânica, que é a ciência que estuda a interrelação entre as sociedades humanas e a flora, incluindo seu uso e manejo, através do saber acumulado por estes povos (CARNIELLO et al., 2010). Entretanto, estes se concentram em comunidades indígenas e quilombolas no município de Santarém, e limitam-se somente à pesquisa, não citando atividades de extensão (BRAGA, 2013; OLIVEIRA & BRAGA 2017; OLIVEIRA & CAVALCANTE, 2017; SCHULTZ, 2015).

Assim, surge a necessidade da realização e relato de atividades pesquisadoras e extensionistas de revalorização e recuperação do conhecimento tradicional botânico em comunidades tradicionais em outros municípios do oeste paraense, para que assim, haja o incremento do inventário florístico da região (que ainda é ínfimo), fazendo com que mais espécies potencialmente úteis para o trato da saúde sejam descobertas e estudadas, e que o saber destas populações sobre plantas medicinais não seja definitivamente perdido.

O presente trabalho resulta das ações de pesquisa e extensão na comunidade quilombola de Arapucu, em Óbidos-PA, que objetivaram saber se a utilização e preparação da flora terapêutica encontrada na região de fato promove a boa saúde de populações tradicionais amazônicas, assim como resgatar, registrar e divulgar o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais encontrado na localidade, de forma a empoderar o uso da flora

para a promoção da saúde coletiva e geração de renda através da economia criativa dessa população, servindo assim, como uma forma de revalorização do conhecimento etnobotânico comunitário e como subsídio para a realização de outros estudos e atividades similares na região.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A comunidade escolhida para as ações foi o quilombo de Arapucu, localizado à 17 km do município de Óbidos, no estado do Pará, nas coordenadas: Lat 1°52'18.85" (S) e Long 55°34'30.28" (O), e possuindo acesso via terrestre (20 minutos de carro, aproximadamente) e via fluvial (30 minutos de barco em média). A comunidade possui o território de 777,91 hectares, onde moram 79 famílias de descendentes africanos. O clima nesta região do Baixo Amazonas é caracterizado como tropical úmido (Am), com a estação chuvosa variando de novembro a maio e a estação seca de junho a outubro. A vegetação é de várzea na parte litorânea da comunidade e de terra firme no restante, que alcança a elevação de até 23 metros no ponto georreferencial, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Wufilda Rêgo.

A metodologia foi dividida em três momentos principais:

**Primeiro momento:** Estudos bibliográficos do tema, e visitas à comunidade escolhida, com o intuito de conhecimento da realidade local e aplicação de questionário para coleta de dados primários sobre as plantas utilizadas pelos comunitários, além de registro fotográfico destas e da comunidade como um todo.

**Segundo momento:** Tabulação, inventariação etnobotânica e apresentação dos resultados iniciais da pesquisa em eventos regionais (Óbidos-PA) e nacionais (Brasília-DF e Formosa-GO), além do registro dos hábitos culturais das comunidades quanto ao uso de plantas medicinais e modo de preparo de remédios caseiros a partir destas, através de uma pesquisa mais aprofundada e da realização de uma oficina na comunidade sobre a importância das plantas medicinais como fonte de saúde coletiva e como fator de promoção da economia criativa.

**Terceiro momento:** Formulação do inventário etnobotânico final de plantas medicinais da comunidade de Arapucu, bem como de uma cartilha informativa sobre os principais resultados da pesquisa, além da apresentação dos resultados da pesquisa e das atividades extensionistas em eventos regionais, dentro da comunidade acadêmica e externamente (Óbidos e Santarém-PA).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As duas pesquisas realizadas na comunidade foram complementares entre si, sendo a pesquisa inicial feita para avaliar o nível de conhecimento sobre plantas medicinais entre toda a população, e a segunda pesquisa, mais aprofundada, para analisar estas somente entre as pessoas que mais possuíam conhecimento etnobotânico no local. 58 espécies vegetais de 31 famílias foram identificadas no total, sendo 38 mencionadas na primeira pesquisa e 42 na segunda, o que revela um grande conhecimento etnobotânico comunitário. As mais citadas em ambos os estudos foram a arruda, capim-santo, erva-cidreira, hortelã, catinga-de-mulata e boldo. Destas, 3 não foram identificadas (padu, uagro e vigatil), o que pode representar espécies potenciais de não serem ainda descritas, e de necessitarem de estudos que comprovem suas propriedades terapêuticas. A principal enfermidade tratada com plantas medicinais demonstra-se ser, em ambas as pesquisas, a dor no estômago, e este fato é tido como considerável na comunidade principalmente pelo não tratamento da água antes desta estar própria para consumo humano, o que pode provocar tais males. Os modos culturais de preparação das plantas demonstraram grande variedade, porém os comunitários ainda optam preferencialmente pelo chá, por ser mais fácil e prático de ser feito, e consequentemente pelas folhas, as partes das plantas mais utilizadas para o preparo dos chás. Em relação ao cultivo de espécies, 28 plantas de 18 famílias foram citadas, sendo a arruda, o elixir paregórico, a catinga-de-mulata e o capim santo as mais mencionadas, e 1 espécie (sandula) não identificada. O menor número de plantas se deve ao fato dos entrevistados somente cultivarem espécies que são necessárias à longo prazo para estes, geralmente para os idosos e crianças da família, com o plantio das espécies específicas para as enfermidades acometidas. Quando estes necessitam utilizar determinada planta para o trato de alguma enfermidade, tendem a ir pedir a parte necessária da espécie a um compadre, comadre ou vizinho (a) que possua a planta em sua casa, o que faz com que haja uma interação social entre os próprios comunitários, e até mesmo a venda de remédios caseiros e mudas de plantas medicinais feitos por estes e entre estes, gerando renda e o fortalecimento da saúde coletiva local.

A partir dos dados obtidos com ambas as pesquisas realizadas na comunidade, foram sistematizadas ações de extensão nas formas apresentadas a seguir:

1. Inventário Etnobotânico completo de plantas medicinais da comunidade de Arapucu, contendo informações da família, nome popular e nome científico de cada planta, o número de citações por moradores na pesquisa inicial e final, a parte utilizada citada, para quais doenças estas servem, qual o modo de preparo mais

adequado, a dosagem e quantas vezes ao dia o preparo de cada deve ser ingerido, onde as plantas são encontradas e se há alguma contraindicação indicada para a espécie;

2. Cartilha Informativa “Plantas Medicinais da Comunidade de Arapucu (Óbidos-PA): Inventário Etnobotânico de Espécies e Utilizações”, contendo os principais resultados da pesquisa (plantas medicinais mais utilizadas, as mais cultivadas, as partes mais utilizadas, os principais tratos de enfermidades, os modos de preparo que mais são realizados, as principais dosagens e quantas vezes ao dia são utilizadas as plantas, onde estas são encontradas e as contraindicações mencionadas), sendo entregue na comunidade, para o público obidense e em eventos internos acadêmicos;

3. Oficina “Plantas Medicinais: Fonte de Saúde Coletiva e Economia Criativa”, para os moradores de Arapucu e para a população obidense durante o evento “VI Festival de Cultura, Identidade e Memória na Amazônia” (VI FECIMA);

5. Exposição dos dados obtidos com as pesquisas no evento “Feira Empreendedora José Veríssimo”, para a população obidense, e na comunidade de Arapucu.

4. Apresentação dos resultados de pesquisa e extensão nos eventos: “V Festival de Cultura, Identidade e Memória na Amazônia” (V FECIMA, em 2016 no município de Óbidos-PA), no “I Seminário de Epistemologia do Romance: Diálogos com a Cultura Amazônica” (Brasília-DF), “I Colóquio sobre a Amazônia”, com o tema “Olhares Interdisciplinares sobre a condição amazônica: Entre Culturas, Identidades e Memórias” (Formosa-GO), no “III Salão de Extensão da Universidade Federal do Oeste do Pará” (Santarém-PA), no “III Encontro Regional de Biologia e Biodiversidade de Organismos Neotropicais” (Santarém-PA) e no “VI Festival de Cultura, Identidade e Memória na Amazônia” (VI FECIMA, em Óbidos-PA), em 2017.

Estas ações, conjuntamente, foram eficientes para que houvesse a realização sucedida dos propósitos estabelecidos pelo plano de trabalho, e demonstraram que a comunidade de Arapucu e toda a região do baixo Amazonas ainda têm muito a oferecer e receber, sendo assim, necessários mais esforços para que haja este intercâmbio de saberes empíricos e científico, e que este continue ocorrendo.

## CONCLUSÕES

Todas as ações e atividades realizadas foram efetivas em resgatar, registrar e divulgar o etnoconhecimento botânico encontrado no quilombo, e depois pontos fundamentais perceptíveis foram em relação à participação e envolvimento social entre a Universidade, comunidade, poder público e diversos outros segmentos da sociedade, ajudando a uma aproximação entre o espaço acadêmico e o público externo, assim como com o público interno institucional. Estes fatores, em conjunto, contribuíram para a revalorização e registro permanente do saber tradicional sobre plantas medicinais presente em Arapucu, fazendo com que este sirva de base para futuras pesquisas e extensões em âmbito local e regional.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço meu orientador, pela oportunidade de pesquisar e extensionar, e aos moradores e liderança de Arapucu, pela boa recepção que tivemos na comunidade. Por fim, agradeço à equipe PROEXT CIMA pelo suporte, à PROCCE pelo apoio, e à UFOPA, pelo fomento para as ações através da bolsa PIBEX.

## REFERÊNCIAS

BADKE, M. R.; BUDÓ, M. L. D.; SILVA, F. M.; RESSEL, L. B. Plantas Medicinais: O Saber Sustentado na Prática do Cotidiano Popular. *Esc Anna Nery* (impr.) 2011 jan-mar; 15 (1):132-139.

BRAGA, J. **Etnobotânica e ecofisiologia de vegetações em cenários indígenas na região do tapajós como indicadores de estudos de interação biosfera-atmosfera na Amazônia**. 2013. 74 p. Dissertação de Mestrado em Ciências na área de Recursos Naturais da Amazônia. Área de concentração: Interação biosfera atmosfera. Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais da Amazônia, Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA, Santarém, Pará, 2013.

CARNIELLO, M.A.; SILVA, R.S.; CRUZ, M. A. B; GARIM NETTO, G. Quintais urbanos de Mirassol D'Oeste-MT, Brasil: uma abordagem etnobotânica. *Acta Amazonica*, v.40, n.3, p. 451-470, 2010.

ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia de algumas tribos brasileiras. In: RIBEIRO, D. **Suma Etnológica Brasileira**. Petrópolis: Vozes, 1997.

OLIVEIRA, P. C.; BRAGA, J. Ethnobotany of Borari-Arapiuns indigenous people, Amazon, Brazil.. **Journal of Medicinal Plants Studies**, v. 5, p. 164-170, 2017.

OLIVEIRA, P. C.; CAVALCANTE, S. Ethnobotany in the Amazon floodplain ecosystem: a case study, Quilombo Saracura, Pará, Brazil.. **International Journal of Botany Studies**, v. 2, p. 89-99, 2017.

PASA, M. C. Interpretação zoocultural na comunidade de Conceição-Açu (Alto da Bacia do rio Ariçá-Açu-MT, Brasil). **Biodiversidade**, Cuiabá, v.06, n.1, 2007.

RODRIGUES, A. G. **Biodiversidade e Etnociência de Plantas Medicinais da comunidade de Miguel Rodrigues-MG**. Viçosa: UFV (Tese de doutorado), 2002. 191p.

SCHULTZ, T. L. G. **Etnofarmacologia e Fisiologia de Plantas Medicinais do Quilombo Tiningú, Santarém, Pará, Brasil**. 2015. Dissertação de Mestrado em Ciências na área de Recursos Naturais da Amazônia. Área de concentração: Bioprospecção e Manejo de Recursos Naturais da Amazônia. Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais da Amazônia, Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA, Santarém, Pará, 2015.

# DILIGÊNCIAS NOS DOCUMENTOS HISTÓRICOS: DO TRATAMENTO À DEFINIÇÃO DE UM OBJETO DE PESQUISA

Hildiley da Silva Santos<sup>1</sup>; Isabel Teresa Creão Augusto<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Licenciatura Integrada em História e Geografia - ICED – UFOPA; E-mail: dileysantos@hotmail.com,

<sup>2</sup> Docente do Curso de Licenciatura Integrada em História e Geografia - ICED – UFOPA. E-mail: isabel.augusto@ufopa.edu.br;<sup>3</sup>

**RESUMO:** O projeto “Digitalização, Organização e Preservação de Documentos Históricos do Tribunal de Justiça do Pará – Fórum de Santarém”, vinculado a Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão da UFOPA, desenvolve atividades de higienização, identificação e digitalização de documentos judiciais oriundos do Fórum de Santarém e hoje sediados na UFOPA. A partir do contato com esta documentação, no âmbito deste projeto, algumas possibilidades de pesquisa podem ser levantadas, em especial nos documentos do fundo cível do século XIX. Essas questões foram inspiradas pela leitura de autoras como Luciana Marinho, Orange Matos Feitosa, Maria Auxiliadora Schmidt e Marlene Cainelli, as duas primeiras no que se trata a pesquisa sobre o comércio da região do Grão Pará no século XIX e as duas últimas no que tange a educação levada para fora da sala de aula. Essa é uma forma interessante de mostrar as possibilidades de pesquisa a partir do acervo sob os cuidados desse projeto que, através da digitalização dos documentos, coloca-o à disposição do público em geral.

**Palavras-chave:** documentos; pesquisas; projeto.

## INTRODUÇÃO

A prioridade em salvaguardar documentos históricos foi o objetivo principal alcançado no âmbito do projeto de extensão “Organização, Digitalização e Organização de Documentos Históricos do Tribunal de Justiça do Pará – Fórum de Santarém”, da Universidade Federal do Oeste do Pará. Dentre as atividades para este fim estava a higienização dos documentos, a leitura diária dos processos do século XIX de fundo civil, identificando data, tipo de processo e juízo, com um pequeno resumo do processo; a digitalização desses documentos e por fim o arquivamento.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Além de fazer um curso preparatório para manuseio adequado dos documentos, higienização, restauração e utilização de I.P.I.S, o trabalho incluiu a leitura nos documentos históricos. Como a forma de escrita daquela época difere em vários momentos na grafia, foi com a prática do dia a dia que a leitura e entendimento desta documentação foi se tornando possível, principalmente documentos do século XIX.

A higienização procedia da seguinte forma: manuseio de trincha para retirada de sujeira, retirada de fios, grampos e outros corpos estranhos que poderiam prejudicar ainda mais os documentos. A leitura serviu para compreender os processos e assim poder identifica-los com data, e o juízo de origem de cada documento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A higienização foi realizada com sucesso, a identificação cumprida com eficiência, tornando o acesso aos documentos mais rápido e de modo prático.

Além dessas atividades, a construção de uma proposta de pesquisa nesses documentos se tornou mais consistente pela influência da leitura de obras de Luciana Marinho, Orange Matos Feitosa, que tratam da economia e do comércio da borracha na Amazônia do século XIX, apontando também para a produção de vários outros produtos como o cacau, farinha e outras especiarias. Mesmo com o crescimento do comércio da goma elástica, tais produtos continuaram sendo comercializados entre o interior e a capital do Grão Pará, ou seja, a agricultura e produções de subsistência não desapareceram.

A documentação do fundo cível deste acervo aguarda um volume impressionante de documentos, e dentre eles o que mais chama atenção são as 34 caixas-arquivo de inventários, que percorrem todo o século XIX. Nesses processos, entre o arrolamento e as partilhas de bens, é constante e em grande volume a descrição de pés de cacau plantado na região, atividade que parece ter sido comum entre as famílias santarenas. Por isso, estamos construindo uma proposta de pesquisa que analise o comércio do cacau, principalmente em Santarém, e o quê esse comércio

representava para a época do início do século XIX: sua influência no trabalho escravo, no cotidiano da cidade e consequentemente nas famílias que usufruíram desse comércio.

A definição deste objeto de pesquisa foi possível graças às diligências nos documentos que ali se encontravam no arquivo, e que podem possibilitar muitas outras pesquisas pois o que temos em mãos são documentos do início do século XIX e meados do século XX. Ou seja, uma gama de possibilidades de pesquisas inovadoras com assuntos interessantes da nossa região, uma outra história de um mesmo lugar, com personagens registrados e eternizados em processos civis e criminais que não imaginariam, em um futuro distante, tornarem-se protagonistas históricos. O projeto de extensão “Organização, Digitalização e Preservação de Documentos Históricos do Fórum de Santarém”, da Universidade Federal do Oeste do Pará, agora com esses documentos, está preparado para dar suporte para quem se interessar por esses documentos como objetos de estudo e pesquisa, materiais que ainda irão contar histórias e chamar a atenção de muitos estudiosos, historiadores, cientistas, educadores e curiosos por uma nova outra História.

## CONCLUSÕES

Ler documentos do século XIX, que tem em sua grafia dificuldades visíveis, é um ganho sem precedentes. Manusear documentos históricos, fazer a higienização dos mesmos, identifica-los e arquivá-los para fins de proporcionar e facilitar no futuro uma pesquisa, uma tese, um artigo, não tem preço. Só a alegria e a gratidão de poder fazer parte dessa jornada que com toda certeza dará frutos excelentes no âmbito educacional, num futuro não tão equidistante. Cada parte dos processos que passamos pelo arquivo, seja na higienização, leitura dos documentos e forma correta de identifica-los, amaneira de arquivar os documentos, são aprendizados que acabam por somar ainda mais nossa cognição e tudo que soma pelo lado positivo em nosso conhecimento é digno de elogio e incentivo de continuidade, pois o projeto continua e o trabalho no arquivo não tem fim, haverá sempre novos documentos antigos para serem analisados, trabalhados e somados aos documentos históricos já arquivados. E o mais importante é poder incentivar a valorização de toda a sociedade pelos documentos históricos, fazer com que se conheça ainda mais a importância dos documentos como fonte e objetos de estudos e pesquisa e como estes documentos contam a história de nossa região por outro prisma, outra história.

## AGRADECIMENTOS

A UFOPA, a PROCCE pelo apoio a este projeto, através da concessão de bolsa através via edital PIBEX, ao ICED pela disponibilização de espaço físico para as atividades tanto do projeto, e a coordenação do curso de Licenciatura em História pelo apoio na realização dessas atividades.

## REFERÊNCIAS

- Abreu & Soihet (Orgs.) Ensino de História: conceitos, temáticas e metodologia. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2009.
- Barbosa, Vilma de Lurdes “O ensino de história local: redescobrimo sentidos” Saeculum – Revista de História. João Pessoa, Jul/Dez 2006. P. 57-85
- Bittencourt, Circe. Ensino de História: fundamentos e métodos. São Paulo: Editora Cortez, 2011.
- LARA FILHO, Durval. “Museu, objeto e informação” In: TransInformação, Campinas, 21(2):163-169, maio/ago., 2009
- LEITE, Maria Isabel. “Crianças, velhos e museus: memória e descoberta”. In: Cad. Cedes, Campinas, vol. 26, n. 68, p. 74-85, jan./abr. 2006
- Schmidt, Maria Auxiliadora & Cainelli, Marlene. Ensinar História. São Paulo: Scipione, 2009.
- Silva, Marcos & Fonseca, Selva Guimarães. Ensinar história no século XXI: em busca do tempo entendido. Campinas: Papyrus, 2007.

# APOIO AO PLANO DE SALVAGUARDA DO MODO DE FAZER CUIAS NO BAIXO AMAZONAS: EXPLORANDO OS INSTITUTOS DE PATRIMÔNIO IMATERIAL E PROPRIEDADE INTELECTUAL

Malenna Clier Ferreira Farias<sup>1</sup>; Profa. Dra. Luciana Gonçalves de Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Antropologia/ICS/Ufopa; E-mail: malennafarias@gmail.com, <sup>2</sup>Docente do Curso de Antropologia/ICS/Ufopa. E-mail: pepca.ufopa@gmail.com

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi apoiar a implementação do plano de salvaguarda do Modo de Fazer Cuias no Baixo Amazonas, que foi registrado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) como patrimônio cultural do Brasil em 2015. No escopo da política federal para o patrimônio imaterial, o plano de salvaguarda constitui um instrumento para a valorização e a promoção dos bens registrados cuja continuidade ou integridade estejam ameaçadas. Trata-se de um projeto que deve envolver um conjunto variado de atores, objetos e recursos para assegurar condições de produção e reprodução de um bem cultural, impondo, por conseguinte, a salvaguarda dos direitos culturais de seus produtores e detentores. No caso do Modo de Fazer Cuias, o plano de salvaguarda foi formulado com a Associação das Artesãs Ribeirinhas de Santarém (Asarisan), considerando-se sua histórica atuação e notoriedade na produção em questão. Lidou com questões relativas ao mercado de artesanato como circuito em que transitam os objetos resultantes do saber-fazer, sem o qual a transmissão e a continuação desse saber-fazer ficam comprometidas. As principais atividades realizadas no projeto foram o Seminário do Plano de Salvaguarda, com a presença das artesãs da Asarisan e parceiros, além do Iphan, e resultou em proposições para 2016-2017; e reuniões trimestrais com representantes da Asarisan para debater dificuldades referentes a divulgação, gestão e capacitação de gestores da comercialização de cuias. Assim, o projeto ensejou a discussão da sustentabilidade econômica do artesanato de cuias, particularmente, levando à constatação das dificuldades de criação e consolidação de mercados qualificados de artesanato na região, por um lado, e da necessidade de exploração dos potenciais do instituto da marca coletiva Aíra (obtida em 2014 pela Asarisan), por outro. Permitiu concluir que a patrimonialização de um modo de fazer pode valorizar identidades coletivas e contribuir para a melhoria das condições objetivas e subjetivas de existência de um determinado grupo, mas que esses objetivos são continuamente mediados pelas relações de troca estabelecidas com outros grupos.

**Palavras-chave:** artesanato de cuias; Baixo Amazonas; patrimônio imaterial; propriedade intelectual.

## INTRODUÇÃO

Salvaguardar o patrimônio cultural do Brasil é valorizar a memória, a história e a identidade dos grupos formadores da sociedade brasileira, protegendo também seus direitos culturais. Na política federal para o patrimônio cultural de natureza imaterial, o plano de salvaguarda consiste em um conjunto de instrumentos para promoção, proteção ou revitalização de bens registrados cuja continuidade ou integridade estejam ameaçadas, cabendo-lhes reforçar os sentidos da representação dos conhecimentos e das práticas, significados e marcas de diversidade, temporalidades e espacialização, particularidade e pertencimento atribuídos por uma coletividade.

O plano de salvaguarda do Modo de Fazer Cuias no Baixo Amazonas decorre do registro desse bem como patrimônio cultural do Brasil, realizado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em 2015. Seu objetivo é fomentar o saber-fazer de muitas mulheres que produzem tais objetos, atualizando conhecimentos tradicionais da região do Aritapera, junto às comunidades vinculadas à Associação das Artesãs Ribeirinhas de Santarém (Asarisan), Iphan e Ufopa.

Criada em maio de 2003, a Associação das Artesãs Ribeirinhas de Santarém (Asarisan) conta atualmente com cerca de 20 sócias, oriundas de cinco comunidades de várzea do município de Santarém: Centro do Aritapera, Carapanatuba, Enseada do Aritapera, Surubiu-Açu e Cabeça d'Onça. A entidade tem o intuito de agregar a produção e apoiar a comercialização de cuias produzidas pelas sócias. Além disso, a Asarisan também tem assumido o papel de representação coletiva e inclusão social do grupo no campo das políticas públicas de valorização do artesanato e do conhecimento tradicional que ele engendra, tendo obtido sucesso especialmente nos campos do patrimônio cultural e da propriedade intelectual. Destaca-se, nesse sentido, que, em 2014 a associação teve sua marca coletiva Aíra registrada pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e, em 2015 foi a vez do Modo de Fazer Cuias no Baixo Amazonas ser registrado como patrimônio cultural do Brasil, como resultado de processo iniciado pela Asarisan.

Considerando as especificidades da Asarisan, o Programa de Extensão Patrimônio Cultural na Amazônia (Pepca) elegeu, como objeto do plano de trabalho ora apresentado, apoiar a etapa inicial de formulação e implementação do Plano de Salvaguarda do Modo de Fazer Cuias no Baixo Amazonas, em 2016-2017.

O Pepca, desde sua criação em 2010, assume papel de agente em diversas frentes de pesquisa científica e extensão universitária no setor do patrimônio cultural, o qual é concebido como um campo de pensamento e ação que engloba tanto reflexão científica quanto políticas públicas. Assumindo, também, que essas duas dimensões se entrecruzam nas esferas da produção de conhecimentos e das práticas patrimoniais, um dos eixos temáticos do programa abarca especificamente questões relativas aos direitos culturais, sobretudo em situações em que os discursos e as ações nesse campo jurídico estão articulados com processos de construção/afirmação de identidades e territorialidades.

Em consonância com sua missão, o Pepca realizou, neste plano de trabalho, papel de interlocutor do Iphan e da Asarisan na missão de apoiar a continuidade do bem registrado como patrimônio cultural de modo sustentável, prestando assessoria técnica e jurídica em processos decorrentes dos registros de patrimônio imaterial e de propriedade intelectual (PI & PI). Pretendeu, assim, contribuir para a melhoria das condições sociais e materiais de produção de cuias, bem como de transmissão e atualização dos saberes que possibilitam sua existência.

Em meio a processos de mudanças socioculturais em curso a nível global, formas de expressão, de conhecimento e práticas encaradas como tradicionais são ameaçadas de desaparecimento, em um contexto em que a homogeneização é a lógica vigente na sociedade nacional. A partir da Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988, foram adotadas legislações e políticas públicas específicas para valorização e preservação do patrimônio cultural imaterial, e não só material (o dito patrimônio de pedra e cal, que se preservou desde a Lei do Tombamento de 1937). Nesse sentido, o Brasil buscou mecanismos peculiares para a continuação de práticas, conhecimentos e invenções pertinentes à existência e à reprodução dos diversos grupos sociais formadores da sociedade nacional, a exemplo do que a CF-88 postula no Art. 215:

Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais.

§ 1º - O Estado protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras, e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional. (Direito ao Patrimônio Cultural, Legislação Brasileira, 2011).

Como aponta Santilli “a criação de um regime jurídico de proteção aos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade visa evitar sua apropriação e utilização indevidas por terceiros” não se limitando à segurança jurídica do saber-fazer, mas “às relações entre os interessados em acessar recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados (bioprospectores ou pesquisadores acadêmicos) e os detentores de tais recursos e conhecimentos” de forma que acordos e relações das partes interessadas estejam regulamentadas juridicamente, como tentativa de segurança para e mediação de conflitos entre as mesmas.

Entende-se por patrimônio imaterial tudo aquilo que expressa identidade nacional, sendo fonte de diversidade cultural e garantia de desenvolvimento sustentável: a) tradições e expressões orais, incluindo o idioma como veículo do patrimônio cultural imaterial; b) expressões artísticas; c) práticas sociais, rituais e atos festivos; d) conhecimentos e práticas relacionados à natureza e ao universo; e) técnicas artesanais tradicionais -- conforme a Recomendação da Unesco, de 2003, sobre a salvaguarda da cultura tradicional e popular (Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial).

São patrimônio cultural, nessa concepção, as práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas que se ligam instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais associados às comunidades, aos grupos. São conhecimentos transmitidos de geração em geração, com constante recriação e ressignificação de acordo com a temporalidade e ambiente onde estão inseridos. Essa concepção de patrimônio cultural reafirma a defesa da diversidade cultural e proteção da criatividade humana.

Foi neste sentido, relacionado à linha de patrimônio cultural e desenvolvimento comunitário rural, que o trabalho buscou realizar atividades que pudessem contribuir para a melhoria das condições de permanência e da preservação dos modos de vida e do patrimônio cultural das comunidades locais, a partir do incentivo e apoio ao comércio qualificado de produtos tradicionais, dotados de valores simbólicos, que representam a existência e reprodução de coletividades, priorizando, de 2016 a 2017, a implementação de ações de divulgação por meio da confecção de produtos e eventos de difusão do artesanato de cuias.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O plano trabalhou com três eixos temáticos -- 1) Divulgação, 2) Produção e organização da produção e 3) Comercialização --, que nortearam atividades em resposta às demandas da Asarisan no que tange à valorização e à difusão dos conhecimentos e práticas tradicionais associadas ao artesanato de cuias. Assim, foram consideradas nas ações extensionistas desde os modos do saber-fazer até as diferentes possibilidades e formas de usos das cuias, a diversidade das peças e o valor patrimonial do conhecimento, sendo esses os aspectos centrais que também pautaram a formulação e a implementação do Plano de Salvaguarda do Modo de Fazer Cuias no Baixo Amazonas, que este projeto apoiou.

O plano de Salvaguarda foi formulado durante um seminário ocorrido em Santarém, em novembro de 2016, que reuniu representantes do Iphan, do Programa de Extensão Patrimônio Cultural na Amazônia (Pepca/Ufopa), do Centro de Artesanato do Tapajós - Cristo Rei, do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e artesãs que representam comunidades produtoras de cuias, como a família Camargo Fona e a Associação das Artesãs Ribeirinhas de Santarém (Asarisan). No evento foram identificados os principais desafios à continuidade do artesanato de cuias, os quais incidem, principalmente, no segmento da comercialização e da gestão interna das comunidades produtoras: a) Criação e manutenção de pontos de venda; b) Gestão, logística e controle de vendas; c) Divulgação e promoção da marca coletiva da Asarisan, registrada em 2014; d) Gestão da associação.

Na proporção em que este plano de trabalho pode apoiar o Plano de Salvaguarda, os procedimentos se deram da seguinte forma:



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto demonstrou que a sustentabilidade econômica do artesanato de cuias depende de melhorias em relação a: a) Criação e consolidação de mercados qualificados de artesanato na região; b) Divulgação da marca coletiva como potencial de mercado; c) Organização das artesãs (sócias ou não) da Asarisan para atender de forma equilibrada às atividades de produção e comercialização de peças. Demonstrou ainda, que a valorização e difusão do bem registrado depende de contínua articulação em formato de rede de trocas entre os atores envolvidos no projeto, e fortalecimento dessa rede para garantir a plena salvaguarda deste saber-fazer em questão.

Núcleo de produção	Produtoras	Associadas	Atuantes na comercialização
Cabeça D'Onça	5	5	2
Surubiu Açú	7	4	2
Enseada	4	3	3
Centro	6	5	4
Carapanatuba	7	5	3
Totais	29	22	14

**Tabela 1.** Distribuição de artesãs por núcleo e atividade.

### CONCLUSÕES

O plano de salvaguarda do Modo de Fazer Cuias no Baixo Amazonas pode valorizar tradições, fortalecer identidades coletivas e contribuir para a melhoria das condições objetivas e subjetivas das comunidades produtoras. Porém, a continuidade do bem cultural passa, necessariamente, pelas mediações e relações de troca e comercialização desse artesanato estabelecidas com outros grupos. Como potenciais desse artesanato foram identificadas a qualidade e a tradicionalidade das cuias, assim como seu valor cultural e criativo.

### AGRADECIMENTOS

Para o sucesso do Plano de Salvaguarda contamos com instituições parceiras, de imprescindível apoio colaborativo. Agradecemos à Asarisan pela confiança em permanecer junto ao Pepca, à Ufopa pela oportunidade de trabalho através da bolsa de extensão, e ao Iphan-PA por colaborar no prosseguimento dos mecanismos de salvaguarda.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constitui...](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constitui...)> Acesso em: 21 nov. 2016.

SANTILLI, Juliana. Patrimônio imaterial e direitos intelectuais coletivos. In: BARROS, Benedita da Silva; LÓPEZ-GARCÉS, Claudia Leonor; MOREIRA, Eliane Cristina Pinto; PINHEIRO, Antonio do Socorro Ferreira (org.). **Proteção aos conhecimentos das sociedades tradicionais**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi: Centro Universitário do Pará, 2006. p. 119-138.

UNESCO. **Recomendação sobre a salvaguarda da cultura tradicional e popular**. 1989. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20Paris%20>> Acesso em: 10 mai. 2017.

# A PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS SOBRE A ESCRAVIDÃO NEGRA E A CONSTRUÇÃO DE CONSCIÊNCIAS HISTÓRICAS

**Maria de Lima Sousa<sup>1</sup>; Isabel Teresa Creão Augusto <sup>2</sup>; Diego Marinho de Gois<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em História do ICED- UFOPA; E-mail: mariadelimasousa@hotmail.com, <sup>2</sup>Docente do Curso Licenciatura em História - ICED - UFOPA. E-mail: diego.gois@ufopa.edu.br; <sup>3</sup>Atuação Coordenadora do Projeto ICED - UFOPA. E-mail: isabelaugusto@gmail.com.

**RESUMO:** O objetivo desse trabalho é apresentar o recorte temporal, a documentação que trata da escravidão negra no Baixo Amazonas, o Plano de Trabalho dialoga com a própria produção historiográfica brasileira, o qual utilizando em suas pesquisas os documentos dos fundos judiciais, tem inovado as leituras produzidas sobre a escravidão no Brasil. Destaca-se o trabalho do historiador Sidney Chalhoub, em sua obra *Visão de Liberdade* (1990), o qual aponta para o significado da liberdade para os negros forjados na experiência do cativo. O acervo é composto atualmente de documentação de fundo judicial, cedida pelo Fórum de Santarém à UFOPA, contendo uma gama diversificada de processos cíveis e criminais, que vão desde o início do século XIX a meados do século XX. As principais atividades que desempenhei neste projeto foi a identificação, limpeza e organização deste material, que foi recebido por esta instituição em péssimo estado de conservação. As atividades consistiam em limpeza, higienização dos documentos, usando as trinchas para tirar o pó e estiletes e tesouras para cortar fios e a retirada de grampos, em seguida foram identificados de acordo com intervalo de ano, teor, ou intervalo de tempo, os mesmos foram armazenados em caixas adequadas para guarda-los e depois levados para o arquivo deslizante. Fiz parte do Projeto "A Preservação de Documentos Sobre a Escravidão Negra e a Construção de Consciências Históricas com o Professor Diego Marinho de Góis, fiz a alimentação de um catálogo numa plataforma já existente com processos de fundo civil do Século XIX. Alguns processos como despejo, embargos, nomeação de tutor, no qual foi observado a presença de escravos.

**Palavras-chave:** escravidão, consciências históricas, cativo.

## INTRODUÇÃO

O presente plano de trabalho propõe atividades de preservação do acervo de documentos históricos sobre escravidão negra, formado por processos cíveis e criminais, dos séculos XIX e início do século XX, do Poder Judiciário de Santarém - Pará, sobre a guarda da UFOPA. Visa o incentivo a consulta pública para pesquisas de cunho histórico e didático por parte da sociedade interessada, em especial, contribuindo com a construção de consciências históricas em alunos envolvidos no projeto.

Esses documentos estão armazenados em caixas apropriadas com suas devidas nomenclaturas tanto criminal como civil. A priori foram digitalizados os processos criminais, apesar de alguns estarem em estado de difícil entendimento, alguns foram separados para a longo prazo serem restaurados. Também foram cadastrados alguns processos de fundo cível do século XIX, no qual estão sendo encontrados documentos que contam a presença e resquícios da escravidão negra. Observa-se que a história dos negros não está presente apenas nas comunidades afro-brasileiras, mas, também em livros e revistas, sites e outros materiais. Já se passaram mais de cem anos do fim do período escravista e os negros continuam lutando contra o preconceito. Para além de pesquisa em documentos e arquivos, há oportunidade de garimpar excelentes temas e linhas de pesquisas para contribuir nos diversos ramos da educação básica e acadêmica.

Por outro lado, não há como negar que estão ocorrendo mudanças significativas para reduzir essas diferenças entre as etnias, pois muitos profissionais da área educacional preocupam-se bastante com essa questão como (GONÇALVES 1987).

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O encaminhamento metodológico envolve a investigação e pesquisa nos processos de fundo civil e criminal dos séculos XIX e início do século XX, levando em conta o tipo de processo, seu teor, ano ou intervalo de tempo. Visa estimular a reconstrução das consciências históricas de alunos negros na compreensão de processo histórico, da identidade e da ação do negro na história e no tempo, o qual articula-se a ação e conhecimento do passado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Trabalho passou pelo processo de higienização das fontes, separados por suas nomenclaturas tanto no cunho cível como no criminal, armazenados em caixas apropriadas. Houve o processo de digitalização dos processos criminais como: homicídios entre outros. Alguns por estarem bastante danificados foram separados para um possível processo de restauração. Alguns processos com fundo cível do século XIX, nos anos de 1819, 1842, 1849, 1874/75/79 e 1888. Continha a incidência de escravidão negra e a presença de escravos, passados para uma base e alimentada em um catálogo para pesquisas. Disponibilizar para a sociedade a consulta a documentação histórica voltada para a escravidão negra do Baixo Amazonas contribuindo com a construção de consciência histórica crítica da história, da identidade e da ação humana no tempo, relacionando com a lei 10.639/03, de estudo da cultura africana e afro-brasileira na sala de aula.

## CONCLUSÕES

Devido uma demanda local de documentos históricos com a catalogação torna-se viável a pesquisa, pois o Projeto de Extensão vem contribuir satisfatoriamente com esse público alvo não só os acadêmicos da UFOPA, bem como de outras Instituições e outros segmentos da sociedade, relacionando a ação humana no espaço das salas de aula da educação básica, contribuindo e ajudando a conscientização de um processo de estudo da cultura afro-brasileira. Com essa iniciativa trouxe a possibilidade de democratizar o acesso aos documentos históricos do Baixo Amazonas e Tapajós.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a oportunidade de participar do Projeto PIBEX, parabênzo a iniciativa da Universidade Federal do Oeste do Pará em abrir esse espaço, contribuindo para o enriquecimento e o aprendizado da minha vida como acadêmica. A coordenação da PROCCE na pessoa da Adrielly e os demais colaboradores, sempre nos recebendo e orientando com muito carinho. Sou grata também ao Coordenador do Curso de História do ICED – UFOPA Dr. André Dionei Fonseca, a coordenadora do Arquivo de História do ICED – UFOPA, professora Ms. Isabel Teresa Creão Augusto, que tem sido incansável para manter projetos que visem colaborar com a vida dos pesquisadores e dos acadêmicos, em especial os do curso de História, e ao orientador do Plano de Trabalho do Projeto de Restauração, Preservação e Digitalização de documentos Históricas Professor Ms. Diego Marinho de Gois, com o Plano de Trabalho “A Preservação de Documentos Históricas sobre a Escravidão Negra e a Construção de Consciências Históricas” pela oportunidade de conhecer e pesquisar sobre o negro na Amazônia.

## REFERÊNCIAS

BOJONOSKY, Silvana. Procedimentos de Higienização de Acervos. 2011. Disponível em: <http://rethelhos.blogspot.com.br/2011/11/procedimentos-de-higienização-dehtml>.

CHALHOUB, Sidney. Visões da Liberdade: uma história das últimas décadas da escravidão na corte. São Paulo: Companhia das Letras, 1990

GONÇALVES, A. L. O. Reflexão sobre a Particularidade Cultural na Educação das Crianças Negras. Caderno de Pesquisas, São Paulo, nº 63, p.27-29, nov. 1987.

CAINELLI, Marlene. Ensinar História. São Paulo, 2010.

SHIMIDT, Maria auxiliadora. Ensinar História. São Paulo, 2010.

# A DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PARÁ: AÇÃO EM FAVOR DA HISTÓRIA E DA MEMÓRIA LOCAL

Raíssa Braz<sup>1</sup>; Isabel Teresa Creão Augusto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em História – ICED – UFOPA; E-mail: raissa.brazz14@gmail.com, <sup>2</sup>Docente do Curso de Licenciatura em História – ICED – UFOPA. E-mail: isabel.augusto@ufopa.edu.br;

**RESUMO:** O objetivo deste resumo é apresentar de forma coesa a necessidade de preservação e disponibilidade de acesso ao acervo do Tribunal de Justiça do Fórum de Santarém, cujo período abrange os anos de 1800 a 1970. A preservação de documentos históricos é de suma importância para a sociedade, pois esse material contém o registro de determinado local, povo ou instituição pelo qual foi produzido. Sabendo disso, o projeto de extensão *Organização, Digitalização e Preservação de Documentos Históricos do Fórum de Santarém* trabalha para garantir o acesso a esses registros. A arquivologia visa o estudo dos arquivos e principalmente se preocupa com as técnicas de preservação destes, sendo essencial o cuidado ao manusear os documentos e a facilidade de acesso a eles. Além disso, a instituição ao qual cada acervo está vinculado precisa ter como objetivo a disponibilização ao público, promovendo o conhecimento da história local e preservando a memória de uma sociedade. É de fundamental importância gerar meios que divulguem os documentos e o direito dos cidadãos de conhecer e de ter o acesso a informação. Sabendo disso o Projeto tem contribuído para a disponibilidade destes, apesar das limitações enfrentadas.

**Palavras-chave:** documentos; memória; preservação.

## INTRODUÇÃO

O acervo ao qual as atividades do projeto de extensão *Organização, Digitalização e Preservação de Documentos Históricos do Fórum de Santarém* são destinadas está sob a guarda do recém-criado Centro de Documentação Histórica do Baixo Amazonas, para disponibilização de consulta pública e pesquisa acadêmica. Esse acervo é composto de diversas tipologias de documentos, dentre os quais podemos citar embargos, ação executiva, autos cíveis de paternidade, defloramento, inventário, homicídio, tentativa de homicídio, habeas corpus, corpo de delito, entre outros. O visa promover o acesso a esses registros e a disponibilização desses para pesquisa e para a sociedade, garantindo o direito à informação, reduzindo a perda de documentos pelo manuseio desordenado, e a longevidade do material original através da digitalização do mesmo. A importância de se preservar documentos históricos é imensurável: os documentos detêm a memória individual e coletiva. Visto que essas necessitam ser conhecidas pela sociedade, Merlo e Vieira (2015, p. 10) manifestam que “portanto, os documentos arquivísticos são a própria construção de uma memória social de um determinado grupo de indivíduos, pode-se dizer então, que a memória da sociedade, registrada nos documentos de arquivo formam um patrimônio documental.”. Esse patrimônio santareno necessita de preservação, e a importância do trabalho deste projeto é a conservação para as gerações atual e futura através da digitalização dos documentos, e sua disponibilização por meio de uma plataforma online. Tudo para tornar o acesso mais rápido e fácil, e ainda preservar a integridade dos documentos originais.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICO

A atividade de digitalização não é imediata, nem pôde se dar de forma acelerada. As etapas de tratamento da documentação para digitalização tem sido:

- Realização de curso de capacitação para manusear a documentação, ministrado pelo arquivista da UFOPA Sérgio Friedrich.
- Manusear a documentação com cuidado, utilizando luvas e equipamento de proteção, a fim de preservar a integridade do material e garantir a proteção do bolsista;
- Limpeza da documentação para tirar fios, grampos, poeira ou outro material depositado nas folhas.
- Organização da documentação em caixas, segundo o fundo, a tipologia do documento, o juízo e o período.
- Digitalização com uso de scanner.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Particularmente no que tange o plano de trabalho ao qual estive vinculada, voltado para a digitalização do fundo criminal do séc. XIX, é significativa a dificuldade de manusear e de ler os documentos, seja pelas características

próprias da grafia, estilo e estrutura de cada tipologia, ou pelas condições em que foram acondicionados antes de ficarem aos cuidados da UFOPA. No entanto, a digitalização dos documentos torna-os mais compreensíveis e facilita a leitura, considerando as possibilidades de zoom e correção de luz, dentre outros recursos disponíveis para o tratamento de imagem.

De acordo com Pereira “[...] é necessário planejar e executar uma política de preservação dos suportes como fotos, documentos, vídeos, entre outros suportes. A política de preservação é um conjunto de medidas adotadas pelas instituições e que visam estabilizar ou amenizar o processo de degradação do acervo [...]” (PEREIRA, 2011, p. 25-26). Cientes disto, o projeto tem exatamente esta função, mas não somente isso: conscientizados de que a memória local que esses arquivos trazem são importantes, visamos também a difusão desses objetivos e buscando o engajamento das comunidades acadêmica e geral, expressos através de atividades e de exposições que foram realizadas dentro da Universidade.

Com a digitalização dos documentos através do scanner, foram processadas apenas por esta autora 4.408 páginas, praticidade e volume que só nos foi possível por termos tido acesso a um scanner rápido e que não compromete o documento, graças a cooperação de uma pesquisadora externa, a professora Dra. Emilie Stoll, como pesquisadora vinculada ao Institut de Recherche pour le Développement (IRD), lotada no Museu de História Natural de Paris, França. Os avanços alcançados com o acesso a estes aparelhos nos confirmam que o bom cumprimento dos objetivos do projeto e a preservação desse patrimônio material depende de investimentos e cuidados que podem estar em risco, dado os cortes de orçamentos sofridos pelas instituições públicas de ensino superior e também pelas agências de fomento à pesquisa e à cultura. Enquanto o interesse e apoio de parceiros tem sido muito oportuno, a possibilidade de falta de recursos ou a não adesão de outros agentes públicos a este projeto de salvaguarda da memória e história de Santarém e região é uma sombra que ainda deixa apreensivos os participantes deste projeto.

Durante a Jornada Acadêmica da UFOPA, pudemos contar a história desse acervo, como trabalhamos com essa documentação, para que ela serve e sua grande relevância para a sociedade do Baixo Amazonas. Ao realizarmos a *II Jornada Arquivos, Memória e História do Baixo Amazonas*, promovemos um extenso debate sobre a riqueza destes documentos para pesquisa e a sala de aula; a importância de se conhecer esse acervo e de promover a educação patrimonial; sobre como evoluíram as técnicas para conservar diferentes acervos e sua história, seja nos desenhos, objetos ou escrita. Ambas as jornadas foram grandes experiências de promoção dessas atividades e objetivos, principalmente por desenvolver um papel de formação da comunidade acadêmica e a sociedade em geral para o bom uso de documentos e de conhecimento da história local.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos, pensando estritamente ao que estava previsto no plano de trabalho, superaram as expectativas. Além de um número expressivo de páginas digitalizadas, trabalhamos ativamente para melhor atender o público acadêmico, aos pesquisadores e comunidade, através da limpeza, organização e digitalização do acervo. As atividades de difusão de conhecimento, como as exposições e jornadas, contribuíram para o conhecimento a respeito do patrimônio histórico.

Por isso, acreditamos que não apenas digitalizar, mas promover o contato de públicos diversos com o patrimônio material, para além de pesquisadores, é o que pode, dentro das nossas limitações e objetivos atuais, fazer com que esses documentos e as histórias que eles carregam possam se manter “vivos”, como bens materiais e como saber, como cultura viva. O valor e sentido de preservar não está na distância ou na restrição de acesso ao bem cultural, ao contrário: é na sua capacidade de despertar outros saberes e memórias que reside a sua importância.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à PROCCE pelo apoio a este projeto, através da concessão de bolsa através via edital PIBEX, ao ICED pela disponibilização de espaço físico para as atividades tanto do projeto, e a coordenação do curso de Licenciatura em História pelo apoio na realização dessas atividades.

## REFERÊNCIAS

MERLO, Franciele; KONRAD, Gláucia Vieira Ramos. **DOCUMENTO, HISTÓRIA E MEMÓRIA: A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO DOCUMENTAL PARA O ACESSO À INFORMAÇÃO**. Londrina, v. 20, n. 1, p. 26 - 42, jan./abr. 2015. <http://www.uel.br/revistas/informacao/>

PEREIRA, Fernanda Cheiran. **Arquivos, memória e justiça: Gestão documental e preservação de acervos judiciais no Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/31152>>. Acesso em: 5 out. 2017.

# ICTA: UMA AÇÃO A FAVOR A VIDA: ESTABELECENDO LAÇOS

Danielle Calvo Palmeira<sup>1</sup>, Urandi João Rodrigues Junior<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas, UFOPA; danypalmeira21@hotmail.com <sup>2</sup> Docente do Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas na Universidade Federal do Oeste do Pará; urandijunior@hotmail.com

**RESUMO:** Assumir uma atitude inovadora e transformadora da realidade social implica em ampliar e fortalecer a integração entre ensino, pesquisa e extensão, enquanto processo formativo sistêmico. Aponta alguns aspectos da prática da responsabilidade social que vem sendo desenvolvida pela UFOPA nos diversos programas, projetos e atividades de caráter social, principalmente no projeto ICTA: uma ação a favor a vida: estabelecendo laços, que tem como objetivo atender as necessidades da casa de apoio às crianças com câncer de Santarém, o GRACSAN. Conclui ressaltando a importância das universidades como agentes sociais, ao considerar o dever constitucional que o Estado tem de prover os cidadãos com determinados serviços básicos, capaz de proporcionar aos profissionais e alunos, intervenções na e sobre a realidade, construídas com autonomia e competência para um fazer vinculado à prática social, geradora de novos saberes e novos fazeres viabilizados pela integração entre ensino, pesquisa e extensão.

**Palavras-chave:** educação superior; responsabilidade social; Extensão universitária.

## INTRODUÇÃO

Entre os diferentes espaços de construção do conhecimento, a universidade ocupa um lugar privilegiado de convivência e desenvolvimento humano, científico-tecnológico e social. Tem como eixo central a formação de profissionais-cidadãos, isto é, de profissionais comprometidos com o desenvolvimento social em nível local e global. Pensar as funções da universidade hoje, pautadas em princípios democráticos e transformadores, implica adentrar novos paradigmas que possibilitam olhares ampliados, além do diálogo entre os diferentes saberes disciplinares e a integração entre ensino, pesquisa e extensão. A prestação de serviço sempre fez parte da realidade das instituições, até mesmo porque, enquanto atividade de extensão constitui precioso instrumento de aprendizado. Entretanto há alguns anos, vem ganhando espaço como missão universitária em um cenário que evidencia o compromisso social das instituições, mas não define claramente a natureza que estas desejam estabelecer com a sociedade. Podem-se distinguir em intervenções sociais, ações filantrópicas, assistencialista ou até mesmo marketing social.

Uma instituição educacional considerada socialmente responsável traz para a academia os problemas da sociedade e cria um ambiente que fomenta a formação e propõe soluções. O artigo 207 da Constituição Brasileira, ao contemplar essa integração, trouxe à tona uma proposta inovadora e, ao mesmo tempo, desafiadora para as universidades em geral. O artigo em questão convoca à reflexão para que as universidades gerem atividades de ensino, pesquisa e extensão de modo integrativo e complementar, promovendo a difusão, criação, sistematização e transformação do conhecimento por meio da articulação entre teoria e prática. Nessa perspectiva, forma-se um ciclo dinâmico e interativo em que a pesquisa aprimora e produz novos conhecimentos, os quais são difundidos por meio do ensino e da extensão, fazendo com que esses três pilares balizadores da formação universitária tornem-se complementares e interdependentes, atuando de forma sistêmica.

A nossa própria sobrevivência como espécie exige que hoje se caminhe por atalhos mais curtos, viáveis e úteis. Torna-se imperativa a busca de organização social solidária, baseada nos valores universais e na promoção de ética global e da cultura de cooperação. Constata-se, com pesar que hoje com os avanços tecnológicos, ainda não aprendemos as primeiras lições de convivência. É justo reconhecer que em nosso mundo existe competição de mais e cooperação de menos. Estudiosos do assunto, Sen (1955) ressalta que a igualdade de oportunidades, consiste na base de uma sociedade democrática, passa pela igualdade de capacidade e a profunda relação com o papel que a educação deve desempenhar na sociedade. A proposta desse trabalho é apresentar o projeto ICTA: uma ação a favor a vida desenvolvido pela Universidade Federal do Oeste do Pará as crianças com câncer da casa de apoio de Santarém GRAACSAN.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um projeto de atuação universitária organizada, que envolve professores, técnicos e estudantes. A denominação do projeto se justifica pelos membros da comunidade universitária da UFOPA realmente estarem comprometidos em estabelecer laços com a comunidade e não apenas com o estudo ou a retórica, o que, às vezes,

pode acontecer na academia, principalmente quando se trata da responsabilidade social e da solidariedade entre as pessoas. O Projeto teve a sua origem numa recepção aos calouros de 2016, umas das tarefas a serem cumpridas foi a arrecadação de alimentos e outros materiais solicitados pelos representantes da casa de apoio GRACSAN, depois disso o Projeto ICTA: uma ação a favor a vida teve que ser descontinuado. Era, entretanto, um projeto muito apreciado pelo corpo universitário e que produziu relevantes benefícios às crianças assistidas. Então foi colocado em prática como projeto de extensão denominado ICTA: uma ação a favor a vida: estabelecendo laços.

Este projeto fundamenta-se na necessidade da Universidade Federal do Oeste do Pará apoiar ações sociais, pois, como um ente público, tem o dever de trabalhar as fraquezas da sociedade em que está inserida. Sendo assim, o atual projeto tem foco na necessidade do marketing social e da responsabilidade social da UFOPA serem mais trabalhados, pois os frutos a serem colhidos são notáveis. A ação social que é trabalhada neste projeto é a filantropia, que é uma modalidade de Marketing Social e pode ser o início de uma possível responsabilidade social de uma organização para com a sociedade em que está inserida (PRINGLE; THOMPSON, 2000, p.3). Neves (1998) destaca que Ações de filantropia são de relevante importância, pois ajudam a manter entidades que dependem totalmente desta ação para funcionar.

Fontes (2001) destaca que o Marketing Social tem como objetivo procurar estimular a consciência social em cada indivíduo e influenciá-lo a aceitar novos hábitos que vão contra a comodidade individual. Marketing Social busca adoção de comportamentos, atitudes, valores e ideias sociais. A causa é social, mas os mecanismos do Marketing Social ainda são adaptados do contexto comercial. Compreende-se assim que o Marketing Social é um modelo de gestão que objetiva o bem-estar social e a vinculação de intervenções sociais com avaliação de impacto e políticas públicas (FONTES, 2001).

A arrecadação de alimentos com o objetivo de suprir as necessidades alimentícias do GRACSAN como uma das metas do projeto, visando mensalmente realizar rifas, torneios e feijoadas para arrecadá-los. Para isso, existiu uma ampliação mensal de divulgação das atividades realizadas na casa de apoio, utilizando as redes sociais e palestras como meio de propagação. Deste modo, a sociedade santarena pode cooperar com o projeto através de voluntários acadêmicos que desenvolvam atividades voltadas para o âmbito social e por meio de doações de materiais necessários para a manutenção do local.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo geral do projeto foi desenvolver nos envolvidos preceitos da responsabilidade social através de ações concretas junto a entidades da sociedade civil.

Entre os objetivos específicos cumpridos do projeto, cita-se:

- Arrecadação junto à sociedade civil organizada alimentos, brinquedos, roupas e demais demandas levantadas junto ao (s) beneficiários (s) do projeto;
- Criação de vínculos sociais sólidos entre as instituições cumprindo em partes a função social da Universidade;
- Atendimento a demandas de responsabilidade social presentes no PDI da Universidade bem como nos projetos pedagógicos dos cursos envolvidos;
- Desenvolvimento nos alunos um espírito empreendedor além de conceitos voltados para o terceiro setor e desenvolvimento social



Figura1-3: Atividades realizadas durante o projeto

## CONCLUSÕES

Com iniciativas como as do Projeto ICTA: uma ação a favor a vida: estabelecendo laços, a UFOPA responde aos apelos dos novos tempos. Para que uma universidade possa ser entendida como socialmente responsável primeiramente o tripé que a mantém deve estar articulado. Ensino, pesquisa e extensão devem ser indissociáveis, tanto no entendimento quanto no cotidiano prático da universidade. Estes três elementos são complementares, sendo que um não pode ser plenamente desenvolvido e alcançado sem os outros dois.

Dessa forma, a universidade estará contribuindo para o desenvolvimento sustentável da sociedade, se atendo àquilo que representa seu "negócio": produção de conhecimento e formação de cidadãos conscientes e preocupados com a sustentabilidade. Se a universidade conseguir honrar estes compromissos que assume ela estará contribuindo efetivamente para que possamos viver num mundo mais equitativo e justo. Por isso, entende-se que, sim, a responsabilidade social universitária é o novo e mais atual indicador de qualidade que se tem para se considerar o Ensino Superior.

### AGRADECIMENTOS

A GRAACSAN pelo apoio e acolhimento do projeto, A UFOPA/PROCCE por proporcionar a realização deste e as agências de fomento envolvidas por colaborar com o desenvolvimento dos acadêmicos.

### REFERÊNCIAS

AUDY, Jorge Luis Nicolas. Capítulo 2: **Entre a tradição e a renovação: os desafios da universidade empreendedora**. In: AUDY, Jorge Luis Nicolas e MOROSINI, Marília Costa. **Inovação e empreendedorismo na universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006. p. 56-69.

FONTES, Miguel. **Marketing social revisitado. Novos paradigmas do mercado social**. Editora Cidade Futura, Florianópolis, 2001.

GUNI. International Barcelona Conference. Disponível em: . Acesso em: 2 maio 2008.

MORIN, Edgar. O método 3: **o conhecimento do conhecimento**. Tradução de Juremir Machado da Silva. 3.ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MOROSINI, Marília Costa. **Qualidade na Educação Superior: tendências do século XXI**. Mimeo. 2008.

NEVES, Roberto de Castro. **Comunicações de Marketing**. In: **Imagem Empresarial: Como as organizações (e as pessoas) podem proteger e tirar partido do seu maior patrimônio**. Rio de Janeiro: Mauad, 1998 (p. 203-277).

OLIVEIRA, Helena Wilhelm. **Responsabilidade social: um novo olhar sobre o papel da universidade**. In: ULLMANN, Reinholdo Aloysio. Sei em quem confiei: festschrift em homenagem a Norberto Francisco Rauch. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

PRINGLE, Hamish; THOMPSON, Marjorie. **Marketing social: marketing para causas sociais e a construção das marcas**. São Paulo: Makron Books, 2000.

SEN, A. Inequality reexamined. Cambridge: Harvard Press, 1955. \_\_\_\_\_. Development as freedom. New York: Alfred A. Knopf, 1999.

# JUSTIÇA RESTAURATIVA EM CENÁRIOS DE CONFLITO ÉTNICO-RACIAL NA AMAZÔNIA: COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO OESTE DO PARÁ

Heloina Maria dos Santos da Cruz<sup>1</sup>; Nirson Medeiros da Silva Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Direito- ICS-UFOPA; E-mail: heloinasantos31@gmail.com, <sup>2</sup>Docente do ICS-UFOPA; E-mail: nirsonneto@yahoo.com.br

**RESUMO:** O presente resumo busca abordar a realização de procedimentos de Justiça Restaurativa em cenários de conflitos étnico-raciais, agrários e ambientais em comunidades quilombolas do município de Santarém, no oeste do Pará. Almeja-se contribuir para a autonomia e o fortalecimento das comunidades quilombolas, ajudando-as a solucionar conflitualidades de forma dialógica, participativa, democrática, não violenta e envolvendo toda a comunidade. Visando alcançar tal objetivo o projeto buscou acompanhar as ações realizadas pelo Núcleo de Mediação de Conflitos e Construção de Paz – órgão universitário da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) – junto às comunidades quilombolas do município de Santarém. Para tanto, foi realizado levantamento bibliográfico-documental e revisão de literatura abarcando Justiça Restaurativa; os conflitos da Amazônia brasileira, com foco nos quilombos de Santarém; e temas correlatos. O estudo de caso partiu da observação participante na intervenção restaurativa do referido Núcleo na comunidade quilombola de Murumuru. Buscou-se discutir, reflexivamente, junto à Federação das Organizações Quilombolas de Santarém (FOQS) – entidade que agrega as comunidades quilombolas deste município – perspectivas teóricas e procedimentais para a abordagem de conflitos em cenários sociais complexos que, além da presença de comunidades tradicionais, são caracterizados por situações de opressão, marcação de fronteiras étnico-raciais, negociação de territórios, relações interculturais, disparidade entre os atores envolvidos, sobreposição de interesses, imposição de modos de produção externos, conflitualidades fundiárias e ambientais, convicções religiosas e ideológicas, interferência de agentes político-econômicos no espaço comunitário, discursos desenvolvimentistas, entre outros fatores que tornam estes cenários exemplares para reflexão e a atuação restaurativa em casos de conflito étnico-racial na Amazônia brasileira.

**Palavras-chave:** comunidades quilombolas; conflitos étnico-raciais; direitos humanos; Justiça Restaurativa.

## INTRODUÇÃO

De acordo com o Decreto n. 4.887, de 20 de novembro de 2003, comunidades quilombolas são “grupos étnicos raciais segundo critérios de auto-atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida”. No município de Santarém, estado do Pará, a presença de comunidades autoidentificadas como quilombolas ou remanescentes de quilombos é vastamente reconhecida por obras que versam sobre a região do Baixo Amazonas, desde relatos de viajantes, naturalistas, religiosos, políticos e militares que atuaram na repressão aos quilombos ou que ali estiveram ainda no século XIX, até trabalhos historiográficos e etnográficos mais recentes, que demonstram a ancestralidade da ocupação quilombola na bacia do rio Amazonas e seus afluentes, que serviu de refúgio ou lugar de acolhimento para famílias de negros fugidos e libertos do sistema escravista. Atualmente no município de Santarém, existem 11 comunidades quilombolas certificadas pela Fundação Cultural Palmares a saber, Arapemã, Bom Jardim, Saracura, Nova Vista do Itiqui, São José do Itiqui, São Raimundo do Itiqui, Murumuru, Murumurutuba, Patos do Itiqui, Pérola do Maicá e Tiningu, sendo que apenas as 03 (três) primeiras possuem Portaria da Presidência do INCRA reconhecendo seus territórios tradicionais<sup>1</sup>, as demais encontram-se em processo de regularização fundiária. Apenas a comunidade de Surubiuçu não possui a certificação da Fundação Cultural Palmares e, portanto, ainda não foi iniciado o processo de regularização fundiária, totalizando 12 (doze) comunidades remanescentes de quilombos. Algumas dessas comunidades estão há mais de 13 (treze) anos lutando pela regularização e titulação de seus territórios, e no meio dessa luta acabam revelando conflitualidades que envolvem relações étnico-raciais e perpassam por definições identitárias, normalmente acompanhadas de disputas territoriais, sendo de grande complexidade em função dos contextos socioculturais em que se apresentam, dos padrões relacionais historicamente construídos, da interferência de agentes externos às comunidades, da participação de instituições públicas de administração de conflitos, acréscimos da vulnerabilidade social dos comunitários, entre outros fatores considerados nas intervenções. O caso em análise no presente texto é o da comunidade quilombola de Murumuru, localizado em uma área de planalto do

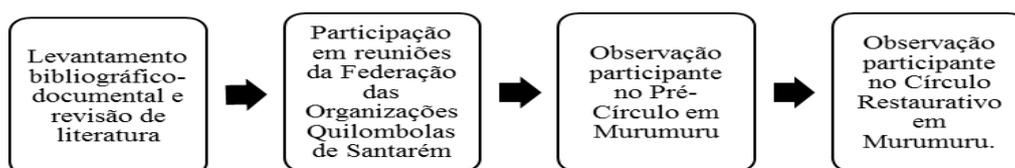
<sup>1</sup> De conformidade com o Decreto n. 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, territórios tradicionais correspondem a “espaços necessários à reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas, respectivamente, o que dispõem os arts. 231 da Constituição e 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e demais regulamentações”.

município de Santarém, nas margens do lago do Maicá. O caso de Murumuru é dotado de exemplaridade e homologia com outros vivenciados por comunidades tradicionais na Amazônia brasileira, particularmente no que tange aos agrupamentos quilombolas do oeste paraense. Contudo, o epicentro do conflito perpassava por negociações de identidades pessoais/coletivas e relações étnico-raciais no interior da comunidade, com reflexos diretos sobre o controle e a gestão do território, as dinâmicas de uso da terra, e principalmente manejo dos recursos naturais, com especial destaque para o açaí, que é a principal fonte de renda daquela comunidade nos meses de agosto a outubro. O referido conflito ocorre todos os anos, na época de colheita do açaí, tendo a Associação Comunitária de Murumuru recorrido há alguns anos atrás ao Ministério Público Federal para intervir no caso. Todavia, por se tratar de uma lide intracomunitária, até aqui a comunidade não obteve respostas efetivas por parte do poder público. Diante, disto, o presidente de Murumuru, em uma das reuniões da Federação das Organizações Quilombolas de Santarém – FOQS, mencionou o caso, relatando ser uma demanda urgente e solicitando uma atuação do Núcleo de Mediação da universidade.

Surgiu então, a partir desse pedido, algumas questões que precisavam ser consideradas na intervenção. Como lidar com situações conflituosas como esta, de tal sorte que todas as vozes da comunidade fossem ouvidas e consideradas, sem que as relações de poder – internas e externas – e as posições disparitárias entre os comunitários determinassem as tomadas de decisões, à revelia dos demais membros? Como desenvolver intervenções restaurativas em cenários que apresentam conflitos homólogos ao da Comunidade de Murumuru, de maneira a fortalecer a comunidade e seus membros, sem retirar-lhes o poder de autodireção sobre suas vidas e de autodeterminação da coletividade? Como promover o resgate da memória do grupo, relacionada à opressão historicamente sofrida pelos negros no Brasil, assim como a desideologização das relações sociais, sem restringir a capacidade de autogestão da comunidade e de cada um de seus membros, bem como sua liberdade de ser no mundo conforme suas escolhas? Como uma possível resposta para estas perguntas, foi buscada e vivenciada uma atuação pautada em concepções e procedimentos de Justiça Restaurativa. Por isso, sustentamos no presente resumo a importância do desenvolvimento de intervenções baseadas em procedimentos de Justiça Restaurativa como mecanismos destinados a promover a capacidade de autogestão e o fortalecimento comunitário no tratamento de situações conflituosas envolvendo comunidades quilombolas.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Seguindo a lição de Rosenberg (2006), as intervenções realizadas basearam-se em uma abordagem colaborativa, tendo como fulcro a justiça restaurativa e a comunicação não violenta enquanto formas dialógicas de resolução de conflitos, que podem ser empregadas em uma grande variedade de situações (familiar, escolar, profissional, no sistema judicial, etc.). Concomitantemente a isso, a pesquisa-intervenção contou com as etapas descritas no gráfico abaixo:



Como mostra o gráfico, na primeira etapa foi realizado levantamento bibliográfico-documental e revisão de literatura referente ao modelo restaurativo de administração de conflitos, às relações étnico-raciais na Amazônia brasileira, aos casos estudados e a temas correlatos. A partir desta, o projeto passou-se a uma segunda, consistente em participar de reuniões junto à Federação das Organizações Quilombolas de Santarém, para acompanhar as demandas conflituosas das comunidades quilombolas deste município. Foram vários meses de acompanhamento até sermos chamados pela liderança de Murumuru Sr. Mário Pantoja de Souza para intervir em um caso naquela localidade. A terceira etapa da pesquisa-intervenção correspondeu a um estudo do caso, acompanhado de uma análise reflexiva e crítica deste, partindo da experiência de observação participante na intervenção realizada. Em Murumuru foi realizado primeiramente uma intervenção participativa e colaborativas num pré-círculo. Na lição de Cláudia Machado et al. (2008): “o pré-círculo propicia condições para que o círculo possa acontecer. Desenvolve-se por meio de encontro do coordenador em momentos distintos com autor, receptor e comunidade, visando convergir com cada um sobre: fato ocorrido, suas consequências, o restante do procedimento restaurativo, os outros participantes que serão convidados e a vontade genuína de seguirem nas etapas seguintes. Isto é feito no contexto do estabelecimento de um vínculo entre os participantes e o coordenador”. Em seguida observei e participei do círculo

restaurativo com a comunidade, que de acordo com o guia prático para educadores do Conselho Nacional do Ministério Público significa um processo que “em síntese, reúne as pessoas mais afetadas pelo conflito ou problema para que conversem a respeito do caso, em destaque sobre: i) o que aconteceu; ii) como o incidente as afetou; e iii) como consertar o dano feito. Os envolvidos podem convidar familiares ou a comunidade para o apoio, e um facilitador coordenará os trabalhos”. Tais intervenções foram baseadas em procedimentos dialógicos e cooperativos, sobretudo a metodologia dos processos circulares, no formato dos círculos de construção de paz, desenvolvida por Kay Pranis (2010).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O caso de Murumuru é exemplar em se tratando de conflitos que envolvem comunidades quilombolas, sobretudo referentes às relações de poder, uso do território e aspectos identitários. De acordo com o observado, o epicentro do caso está relacionado a uma importante fonte de renda local, o açaí, cuja coleta em áreas comuns tem revelado situações de conflito entre os comunitários dado o desrespeito às normas tradicionais e às decisões coletivas. A comunidade havia pactuado em reunião comunitária que a colheita do açaí em área coletiva só poderia ocorrer a partir do dia 21 de agosto. De acordo com os comunitários presentes este era o período para que todos pudessem retirar um açaí de melhor qualidade, mais “preto”; antes desse período a maioria dos cachos estariam metade verde e metade preto. Todavia, o acordo comunitário foi desrespeitado por um grupo de pessoas, que iam na área de uso comum e faziam a “apanha” de açaí, causando uma revolta nos demais moradores, sendo considerado uma grande falta de respeito às normas internas e à liderança da comunidade. Ante a situação, figurou possível a utilização da abordagem restaurativa, possibilitando uma nova forma de tratamento da conflitualidade comunitária e a identificação de encaminhamentos capazes de prevenir ulteriores conflitos. No pré-círculo, várias pessoas, membros da comunidade, puderam relatar suas expectativas, angústias, sentimentos em relação à situação. Não foi possível fazer o pré-círculo com as pessoas que descumpriram o acordo, haja vista o não comparecimento destes. Contudo, realizamos o círculo restaurativo, com um significativo número de comunitários envolvidos, tendo como resultado o empoderamento da comunidade e a decisão de construir um Plano de Utilização da área, visando manejar de forma sustentável seus recursos naturais, sendo que o mesmo deverá ser construído de forma coletiva e democrática, para que tenha uma maior adesão por partes de todos. Tal fato é uma maneira de auto-responsabilização de todos para preservar algo para as futuras gerações daquela comunidade.



Figura 1: Pré-círculo em Murumuru



Figura 2: Círculo Restaurativo em Murumuru

## CONCLUSÕES

A abordagem restaurativa proporcionou uma forma de gestão comunitária do conflito em Murumuru, bem como fomentou a utilização de metodologias democráticas, descentralizadas e participativas de resolução de conflitualidades intracomunitárias. Vislumbramos que esta abordagem pode contribuir para o empoderamento da comunidade, o fortalecimento do senso de pertencimento, além do compartilhamento de responsabilidade entre todos os envolvidos.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal do Oeste do Pará – instituição de fomento do PIBEX\_UFOPA; à Federação das Organizações Quilombolas de Santarém e à Comunidade Murumuru pela acolhida; e ao Professor Doutor Nirson Medeiros da Silva Neto pela orientação.

### REFERÊNCIAS

ROSENBERG, Marshall. **Comunicação não violenta: técnicas para aprimorar relacionamentos**. Trad. Mario Viela. São Paulo: Ágora, 2006.

PRANIS, Kay. **Processos Circulares**. Trad. Tônia Van Acker. São Paulo: Palas Athena, 2010.

Conselho Nacional do Ministério Público. **Diálogos e Mediação de Conflitos nas Escolas**. Guia Prático para Educadores. 2014 .

Justiça para o Século 21: **Instituindo práticas restaurativas: Círculos restaurativos como fazer?** Manual de procedimentos para coordenadores/ compilação, sistematização e redação Cláudia Machado, Leoberto Brancher, Tania Benedetto Todeschini. Porto Alegre- RS: A Juris. 2008.

# CONSULTA PRÉVIA E DIREITOS DOS QUILOMBOLAS DE ORIXIMINÁ

Soliane dos Santos Vieira<sup>1</sup>; Luciana Gonçalves de Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Antropologia.-ICS- UFOPA; E-mail: solianeantropo.16@gmail.com <sup>2</sup>Docente. ICS -UFOPA. E-mail: Luciana.gdcarvalho;

**RESUMO:** O trabalho analisa os significados que o instituto jurídico da Consulta Prévia Livre e Informada, prevista na Convenção nº169/OIT, assumiu para comunidades quilombolas envolvidas no licenciamento ambiental de um projeto de lavra de bauxita em Trombetas, Oriximiná/PA. A realização da Consulta Prévia foi determinada pelo Ministério Público Federal (MPF) em Santarém após a denúncia, apresentada em 2012 por lideranças dos Territórios Quilombolas Alto Trombetas I e Alto Trombetas II, de que a mineradora vinha executando, sem a devida consulta aos moradores, estudos preliminares em áreas cuja titulação eles pleiteiam junto ao Incra. Um Inquérito Civil (IC) foi instaurado pelo MPF para apurar o caso e, até 2016, importou na suspensão dos estudos empresa, até que as comunidades fossem devidamente consultadas. Partindo de fontes documentais, da participação-observação de reuniões comunitárias e de entrevistas com lideranças quilombolas. Resultados parciais indicam que a Consulta Prévia realizada no Trombetas, mais que um eficaz fórum de debate livre e informado, configura-se como uma situação social que dramatiza o confronto entre a dimensão estatal do direito e as lógicas das comunidades em torno do que consideram seus direitos e de formas pelas quais entendem que os mesmos devam ser efetivados.

**Palavras-chave:** consulta prévia; comunidades quilombolas; mineração.

## INTRODUÇÃO

Os territórios quilombolas ao longo do Rio Trombetas, município de Oriximiná - PA tem sua história marcada por conflitos territoriais, desde a fuga dos negros das fazendas de cacau e de gado, contrapondo-se à escravidão, instalando-se nas cabeceiras dos rios e acima de cachoeiras bem distantes do alcance das grandes expedições de captura. Os quilombolas permanecem na região desde o século XIX construindo sua identidade e territorialidade, capaz de resistir ao longo dos séculos, mantendo suas crenças e práticas culturais. Os negros adaptaram-se ao ambiente e passaram a usufruir dos bens da natureza como a caça, pesca e extrativismo, principalmente da castanha, além dos óleos naturais como a copaíba. A região também conta com a presença da empresa Mineração Rio do Norte, que desde a década de 1970 vem realizando a extração de bauxita para abastecer o mercado interno e externo. Concomitantemente a chegada da MRN, os territórios Alto Trombetas I e Alto Trombetas II, tiveram seus territórios sobrepostos pelas Unidades de Conservação, a Reserva Biologia (Rebio) do Trombetas, e a Floresta Nacional (Flona) Saracá-Taquera, dificultando a titulação dessas duas áreas.

Em 2012, a Mineração Rio do Norte passou a fazer movimentações em novas áreas de interesses para exploração mineral, identificadas como Zona Central Oeste, que recaem em território pleiteados pelas comunidades quilombolas junto ao Incra - inclusive em processos que, tramitando no órgão desde 2004, resultaram na publicação de dois Relatórios Técnicos de Identificação e Delimitação Territorial (RTID) em fevereiro de 2017, os quais recomendam a demarcação e a titulação dos Territórios Quilombolas do Alto Trombetas I e do Alto Trombetas II, justamente onde se localizam os platôs onde a MRN pretende operar nos próximos anos. Apesar dos processos existentes no INCRA, as comunidades não foram consultadas sobre as ações de pesquisa preliminar na área que a empresa passou a realizar em 2012, o que contraria seus direitos garantidos pela Convenção 169 (OIT). Portanto, naquele mesmo ano o Ministério Público Federal em Santarém abriu um Inquérito Civil e suspendeu a autorização dos estudos para o licenciamento até que fossem efetivados os direitos dos quilombolas à consulta prévia, livre e informada, nos termos da C169.

A partir daí, entram em ação vários atores para realizar o processo de Consulta prévia entre os quilombolas, cujo resultado final foi deliberação para os estudos necessários para o licenciamento ambiental: o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Estudo do Componente Quilombola (ECQ), além do detalhamento de pesquisa geológica que a empresa deseja fazer para projetar a exploração nos platôs incidentes nos Territórios Quilombolas. O papel dos atores, como o Ministério Público Federal, foram fundamentais na realização da CP, no que diz respeito à abertura de condicionantes e esclarecimento acerca do processo. Dentro dessas condicionantes, o MPF recomenda-se a realização do Estudo de Perdas Imateriais sofridas pelas comunidades desde a abertura do IC até a conclusão das pesquisas. Portanto, este trabalho pretende analisar os significados que o instituto jurídico da consulta prévia assumiu para as comunidades dos Territórios Alto Trombetas.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi desenvolvido através de três etapas de campo, a primeira : a primeira, acompanhando a equipe que realizou o Estudo do Componente Quilombola, a segunda junto com a equipe responsável pela criação do Termo de Referência do Estudo de Perdas Imateriais, e a terceira para auxiliar os quilombolas na elaboração do plano de consulta para aprovação do estudo do ECQ. Além dos trabalhos de campo, atividades de gabinete foram e continuam sendo feitas:

- Análise de material bibliográfico e documental para compreensão histórica dos conflitos;
- Fichamento os textos bibliográficos;
- Transcrições de entrevista.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atuação da Mineração Rio do Norte perdura desde a década de 1970 até os dias atuais, nos platôs situados na área conhecida como Zona Leste. A exploração dessas minas tornou o Brasil como o terceiro maior produtor de Bauxita do mundo, sendo da MRN a maior empresa produtora, na qual 50 % de sua produção é exportada, e os outros 50 % é fornecida principalmente para a Alunorte e Alumar, chegando a extrair 18 milhões de toneladas de bauxita por ano. Atualmente a Mineração Rio do norte possuem 3 minas em operação (Bela Cruz, Saracá e Monte Branco) que foram instaladas em 1979 e tem duração estimada até meados 2023. Portanto, com a proximidades do término de exploração nas minas atuais, a empresa tem como finalidade começar as atividades nas áreas da Zona Central e Oeste, dentro da Flona Saracá-Taquera, na qual estão localizados os platôs Cruz Alta, Cruz Alta Leste, Peixinho, Rebolado, Escalante, Barone e Jamari cujo processo de Licenciamento Ambiental foi aberto junto ao Ibama em 2012, em resposta o órgão emite liberação para os estudos necessários. Segundo informações da MRN, a finalidade do empreendimento é dá continuidade aos trabalhos desenvolvidos pela empresa na região e não uma expansão do empreendimento ali presente, já que não haverá aumento na produção. A partir daí a empresa começa a fazer movimentações nas áreas de seu interesse, no qual comunitários relataram a existência de acampamento feito pelos funcionários da empresa, além de aberturas de ramais que seguem de Trombetas até as áreas nos platôs. O avanço dos trabalhos desenvolvidos pela empresa gerou desconfortos aos comunitários, gerando uma sensação de desrespeito aos quilombolas na medida em que veem seus territórios sendo invadidos pela empresa, assim, os representantes das associações das áreas denunciam ao ministério público a as movimentações no território sem que os quilombolas fossem informados. Abre-se então, o Inquérito Civil pelo MPF para apuração do caso e constata a não aplicação da Consulta Prévia livre e Informada aos quilombolas dos territórios.

A consulta prévia é um direito atribuído às comunidades indígenas e tribais pela Convenção 169, adotada em 1989, pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) e ratificada pelo Brasil em 2002, na qual os governos deverão “consultar esses povos, mediante procedimentos apropriados, principalmente por meio de instituições representativas, toda vez que se considerem medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afeta-los diretamente” também prevê que as consultas deverão “ser feitas de boa fé e de acordo com as circunstâncias, e com o objetivo de se chegar a um acordo ou obter consentimento sobre as medidas propostas” (C169/art.6º, “a” e “d”). Diante disso, é possível observar que os direitos a consulta garantida pela C19, foi ignorado pela empresa e pelos órgãos ambientais. Pela empresa quando, sem quaisquer informações prestadas às populações remanescentes ou sem a devida consulta, passa a realizar atividades em territórios de interesses utilizados para o uso comum entre as comunidades quilombolas; pelos órgãos ambientais, quando ignora o direito a consulta alegando que as terras em questão por não serem tituladas, não haveria procedimento para Consulta Prévia, por está em áreas de UC o procedimento a ser adotado seria audiência pública. No entanto, o Ministério Público entende a obrigatoriedade de aplicação da consulta nos termos definidos pela Convenção 169 e paralisa a ação da MRN.

A obrigatoriedade da consulta alavancou as discussões sobre o tema perante as comunidades remanescentes que até então o conhecimento e entendimento sobre a consulta eram restritos e poucos tinham o real entendimento sobre o assunto. É o que podemos observar na fala de José Nilson, comunidade Juquirizinho.

“Olha na verdade, de início, eu lhe juro que eu não tinha noção realmente de que era uma consulta, logo no início eu tava meio perdido, mas com o parecer do ministério publico, da Dr. Fabiana, aí que começamos a entender realmente o que era uma consulta, porque pra nós isso foi exótica né, nunca tinha acontecido, não imaginava que esse era um direito nosso, eu pelo menos não tinha conhecimento que a consulta prévia que ela era um

direito nosso, eu comecei a ficar sabendo que ela era um direito do quilombola já a partir de 2012 pra cá”

No Brasil não existe regularização para aplicação da consulta, com isso as comunidades encontraram grande dificuldades para definir quais os procedimentos necessários para realização da consulta prévia, algumas reuniões foram designadas como “consulta”, realizadas com representantes dos órgãos envolvidos, porém, foram invalidadas por não apresentar todos os requisitos necessários e não haver a participação de todas as comunidades envolvidas no processo. As discussões acerca da aplicação da consulta desencadearam questionamentos no que diz respeito as responsabilidades de quem a conduziria, termos a serem seguidos, como se chegaria a um consenso sem os estudos prévios para avaliar os impactos ocasionados pelo empreendimento, sendo os estudos do EIA/RIMA- até então paralisados- necessários para esclarecer aos quilombolas. Com isso, os diálogos entre a empresa e os representantes concluíram a possibilidades de realizar uma consulta exclusiva para o os estudos necessários para o Licenciamento Ambiental, o Estudo de Impactos Ambientais (EIA-RIMA) e o Estudo do Componente Quilombola, este ultimo exigido pela Fundação Cultural Palmares.

Diante os discursos encontrados em atas, é possível observar a preocupação dos quilombolas a respeito da garantia de seus direitos, principalmente territoriais, no qual passam a discursar em defesa deles, chegando a dialogar com empresa afim de que as mesmas passem a trabalhar na interlocução entre representações quilombolas e os órgãos estatais envolvidos no processo de titulação de suas áreas. Nos discursos encontrados, também é possível observar que as representações comunitárias demonstram que não são contrarias a MRN, porém, ressaltam que a titulação de seus territórios como terra quilombola é assunto de prioritários para as comunidades, e antes de quaisquer discussões a serem feitas é necessário que as necessidades quilombolas também sejam atendidas. Algumas preocupações como saúde, educação, cultura entre outros pontos foram pautas de debates entre os envolvidos, as representações quilombolas passou a exigir como condicionante a ampliação e estruturação desses serviços disponibilizados pela MRN. Além disso, o ministério Público como condicionante recomenda a realização dos estudos de perdas imateriais referente ao tempo das pesquisas e estudos obrigatórios para o licenciamento ambiental. Essa garantia de condicionante e usufruto dos benefícios também é assegurada pela convenção em seu art. 15º, na qual diz que as terras em que se deterem recursos minerais, os povos deverão participar dos benefícios ocasionados por essas atividades e também receberão indenizações justa caso ocorra qualquer dano em decorrência dessas atividades (C169/89). A consulta referente ao estudo é vista como uma conquista dos quilombolas, uma vez que o MPF relata não ter conhecimento sobre casos em que o procedimento de consulta seja apenas para estudo.

Após as reuniões para os encaminhamentos de elaboração do plano de consulta, as comunidades passaram a serem visitadas para aprovação do mesmo. De acordo com as análises documentais, os comunitários se manifestaram em sua maioria favorável a continuação dos estudos, assim dando continuidade ao processo de licenciamento ambiental aos platôs localizados na Zona Central e Oeste. Assim, em ofício, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), considerou a manifestação da Fundação Cultural Palmares em que informa o cumprimento da aplicação da Consulta Prévia nos termos recomendados, e reconhece a recomendação expedida pelo Ministério Público e que através de memorando recomendou retomar as autorizações para continuidade ao processo de pesquisa para o licenciamento ambiental requisitado pela Mineração Rio do Norte.

## CONCLUSÕES

Considerando a dificuldades de aplicabilidade da Convenção 169, devido ser muitas vezes ignorado pelos poder estatal, a aplicação da consulta prévia as comunidades do Trombetas tem sido trazido conquista cerca dos diálogos possíveis entre a empresa, o estado e as comunidades. As demandas quilombolas esquecidas até o decorrer do processo, tornou-se pauta de discussões possibilitando a realização dos mesmo. A consulta prévia aqui, pode ser visto mais do que um mecanismo de defesa, mas um mecanismo que possibilita o dialogo entre os atores envolvidos.

Após a realização da consulta para realização dos estudos, os quilombolas permanecem como protagonistas de suas lutas, agora em processo de elaboração de plano consulta, para as próximas fases do processo de licenciamento ambiental. Além de se tornarem conscientes dos seus direitos garantidos pela convenção, as representações tem buscado formas de interagir as comunidades as discursões e garantir a participação de todos nas decisões a serem tomadas no que diz respeito a ações da MRN.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Pró- Reitoria da Cultura e Extensão (Procce) e à Associação de Comunidades Remanescentes do Alto Trombetas 2 (ACRQAT)

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Senado Federal Subsecretaria de Edições Técnicas, 1988.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Convenção 169 da OIT sobre povos Indígenas e tribais. Genebra, 07 de junho de 1989.

# JUSTIÇA RESTAURATIVA E A ADMINISTRAÇÃO DE CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA AMAZÔNIA

Weverton Ruan Castro Ferraz<sup>1</sup>; Nirson Medeiros da Silva Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Direito/ICS/UFOPA; E-mail: ruancferraz4@gmail.com, <sup>2</sup>Docente do PCJ/ICS/UFOPA E-mail: nirsonneto@yahoo.com.br

**RESUMO:** A violência é considerada como uma das maiores chagas que assolam a sociedade e que, apesar de ser sentida em níveis diferentes a depender das condições sociais, econômicas, históricas e culturais, atinge todas as nações indistintamente, sejam elas ricas ou pobres. Nesse sentido, ascenderam em solo nacional e internacional diversos mecanismos que objetivam a eliminação e/ou mitigação da cognominada cultura de violência, a estabelecer em seu lugar, então, uma cultura de paz. A justiça restaurativa constitui promissor tratamento de conflitualidades que muito difere dos mecanismos concorrenciais e retributivos em voga, vez que cria ambiência mais dialógica, democrática e consensual, sensível às necessidades e sofrimento humanos. Em virtude do caráter moldável que esta apresenta – aplicável que é aos diversos contextos socioculturais – a pesquisa-intervenção analisa passado, presente e perspectivas da lente restaurativa em cenários de conflitualidades socioambientais na Amazônia, reconhecendo a complexidade que as territorialidades específicas possuem, notadamente, no que tange às disputas territoriais e étnico-raciais. De mais a mais, é assentada também a importância da extensão universitária enquanto trabalho que permite a vivência e interconexão entre o pesquisador e seu objeto de análise, fazendo referência sobejamente ao exemplar caso da Comunidade Quilombola Murumuru – Santarém-PA.

**Palavras-chave:** Amazônia; conflitos socioambientais; Direitos Humanos; Justiça Restaurativa.

## INTRODUÇÃO

Um conflito atinge a totalidade de nós, nossos sentimentos e pensamentos. Conflitos exigem de nós tudo o que temos para oferecer. Caso contrário, as emoções serão facilmente expressadas pela violência – verbal, física ou ambas –, insultando as necessidades básicas do outro (GALTUNG, 2006, p.13).

Deveras, diante de uma situação conflitiva os envolvidos não tendem a agir de forma comunicativa, senão buscam estratégias para subjugar e vencer o outro, encarado quase sempre como um adversário, um obstáculo. Violência gera mais violência, este é um dos vaticínios mais confiáveis que existem. A questão que se coloca é justamente como quebrar este círculo vicioso, de futuro previsível. Galtung (2006) elenca alguns programas que se apresentam como verdadeiras soluções ao problema, dentre eles a transformação de conflitos, a construção de paz, a manutenção da paz e a reconciliação. Pode-se enquadrar então a lente restaurativa como essencial e novel estratégia de formação de uma cultura de paz, que compreende os conflitos como oportunidades de transformação de situações de crise em soluções desejadas (LEDERACH, 2012).

Em relação aos conflitos socioambientais na Amazônia, apresenta-se curial o estudo dos caminhos que a justiça restaurativa vem tomando na Região Oeste do Pará, em especial no âmbito das territorialidades específicas quilombolas, indígenas e tradicionais, não apenas por serem raros os estudos realizados nessa seara, mas, sobretudo, em virtude da carência que a Região possui de formas consensuais de tratamento de situações conflitivas, onde nem mesmo os mecanismos institucionais do Sistema de Justiça se fazem razoavelmente presentes, prova inequívoca de histórico descaso político para com a Amazônia. Todo este cenário tem, conforme supramencionado, um futuro previsível: não apenas a manutenção, como também o aumento das taxas de violência no campo. A experiência restaurativa na Comunidade Quilombola Murumuru forneceu os contornos gerais dos conflitos socioambientais amazônicos, arregaçados de fortes disputas territoriais, religiosas, econômicas e étnico-raciais.

Ante o exposto, a presente experiência de pesquisa-intervenção visa contribuir para a estruturação, contorno e disseminação de uma cultura de paz em fino respeito aos Direitos Humanos através da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, promovendo a discussão sobre a importância da adoção de práticas dialógicas, democráticas e que estimulem o compartilhamento de responsabilidades entre instituições e comunidades. Tem-se como pedra de toque a difusão da Justiça Restaurativa a nível local e regional.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O enfoque restaurativo constitui um novel modo de abordar crimes e conflitualidades, cujo procedimento – as chamadas práticas restaurativas – permite a realização de encontros nos quais todos os envolvidos e eventuais interessados são convidados a refletir sobre as causas, as consequências e, em caso de danos, perspectivas de reparação, mitigação ou modos de como evitar a repetição da conduta ofensiva (ZEHR, 2008). Valendo-nos do método dos círculos de construção de paz – uma das mais conhecidas metodologias restaurativas –, definido por Kay Pranis (2010, p. 35), que o entende como “um processo estruturado para organizar a comunicação em grupo, a construção de relacionamentos, tomada de decisões e resolução de conflitos de forma eficiente”, o presente trabalho tomou forma de observação participante, perpassando pelas seguintes etapas: 1) levantamento teórico-bibliográfico acerca do problema, notadamente sobre justiça restaurativa, círculos restaurativos e conflitos socioambientais na Amazônia; 2) participação e observação dos processos circulares; 3) identificação e análise das estratégias de tratamento dos conflitos e; 4) análise e avaliação dos resultados das ações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As experiências realizadas ao longo da pesquisa-intervenção revelaram a importância do uso de abordagens baseadas na Justiça Restaurativa em face de conflitos coletivos que envolvem comunidades tradicionais amazônicas, especialmente aquelas identificadas como quilombolas. Estas práticas estimulam não apenas a realização de uma gestão local e comunitária das conflitualidades, senão também fomentam a utilização de metodologias democráticas, descentralizadas e participativas de resolução de conflitos, moldáveis aos caracteres étnicos e culturalmente diferenciados das comunidades tradicionais da Amazônia.

O caso suscitado na comunidade quilombola Murumuru é exemplar neste aspecto. Em seu particular, o fato gira em torno de uma das mais importantes fontes de renda do grupo, a coleta do açaí, atividade econômica em torno da qual uma série de situações conflitivas foi originada em decorrência do desrespeito às normas tradicionais da comunidade, gerando divergências internas entre seus membros. Ante a situação, o Núcleo de Mediação de Conflitos e Construção de Paz – organismo da Universidade Federal do Oeste do Pará, no âmbito do qual o presente trabalho foi realizado – recebeu a demanda e iniciou processo de intervenção, aplicando o modelo restaurativo neste desafiador campo que são as territorialidades específicas. Desafiador, pois que aquilo que se apresenta como sendo apenas uma questão econômica e ambiental, guarda, em silêncio, fortes implicações históricas e estruturais. Polarização e disparidade subjazem ao conflito: padrões e clientes, proprietários e extrativistas sem terra, donos de açais e apanhadores, e tudo isto no contexto da luta pela regularização territorial quilombola que afeta as dinâmicas de poder e uso da terra na comunidade. Ao que tudo indica, muito trabalho ainda está por vir. Uma ambiência restaurativa não é algo que se cria da noite para o dia, mas a lentos e significativos passos.

## CONCLUSÕES

Diante da experiência relatada, observa-se que os conflitos que envolvem comunidades tradicionais na Amazônia, em razão de suas peculiaridades, requerem mecanismos inovadores de administração de conflitualidades, baseados em perspectivas democráticas, dialógicas e consensuais, como o enfoque restaurativo. No caso em tela, o episódio de Murumuru culminou com a deliberação pelos moradores que participaram da intervenção de se elaborar um Plano de Utilização (PU), a fim de se estabelecer regras mais claras para a coleta do açaí e outras atividades econômicas da comunidade.

## AGRADECIMENTOS

Singela gratidão, em primeiro plano, à Universidade Federal do Oeste do Pará, notadamente, à Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão, pelo fomento; ao Professor Doutor Nirson Medeiros da Silva Neto pela essencial coordenação; à Comunidade Murumuru e à FOQS pela recepção e; a Heloína dos Santos e demais colaboradores.

## REFERÊNCIAS

GALTUNG, Johan. **Transcender e transformar: uma introdução ao trabalho de conflitos**. Trad. Antonio Carlos da Silva Rosa. São Paulo: Palas Athena, 2006.

LEDERACH, John Paul. **Transformação de conflitos**. Trad. Tônia Van Acker. São Paulo: Palas Athena, 2012.

PRANIS, Kay. **Processos Circulares**. Trad. Tônia Van Acker. São Paulo: Palas Athena, 2010.

ZHER, Howard. **Trocando as lentes: um novo foco sobre o crime e a justiça**. Trad. Tônia Van Acker. São Paulo: Palas Athena, 2008

