

# ***Educação Ambiental, Sustentabilidade e Território Tradicional (Tomo I)***

***Antonio Tolrino de Rezende Veras  
Lúcio Keury Almeida Galdino  
Giovanni de Farias Seabra  
(Organizadores)***



**REITOR**

Jefferson Fernandes do Nascimento

**VICE-REITOR**

Américo Alves de Lyra Júnior

**EDITORA DA UFRR**

**Diretor da EDUFRR**

Cezário Paulino B. de Queiroz

**CONSELHO EDITORIAL**

Alcir Gursen de Miranda

Anderson dos Santos Paiva

Bianca Jorge Sequeira Costa

Fabio Luiz de Arruda Herrig

Georgia Patrícia Ferko da Silva

Guido Nunes Lopes

José Ivanildo de Lima

José Manuel Flores Lopes

Luiza Câmara Beserra Neta

Núbia Abrantes Gomes

Rafael Assumpção Rocha

Rickson Rios Figueira

Rileuda de Sena Rebouças



Editora da Universidade Federal de Roraima Campus do  
Paricarana - Av. Cap. Ene Garcez, 2413, Aeroporto - CEP.:

69.310-000. Boa Vista - RR - Brasil e-mail:

[editora@ufrr.br](mailto:editora@ufrr.br) / [editoraufrr@gmail.com](mailto:editoraufrr@gmail.com) Fone: + 55 95

3621 3111

A Editora da UFRR é filiada à:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR

COLETÂNEA “A CONFERÊNCIA DA TERRA: LÍNGUAS, RITOS E PROTAGONISMOS NOS  
TERRITÓRIOS INDÍGENAS”

*Antonio Tolrino de Rezende Veras  
Éder Rogrigues dos Santos  
Elisângela Gonçalves Lacerda  
Giovanni de Farias Seabra  
Lúcio Keury Almeida Galdino  
Vladimir de Souza  
(Coordenadores)*

*EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE  
E TERRITÓRIO TRADICIONAL  
(Tomo I)*

*Antonio Tolrino de Rezende Veras  
Lúcio Keury Almeida Galdino  
Giovanni de Farias Seabra  
(Organizadores)*



EDUFRR  
Boa Vista - RR  
2020

Copyright © 2020  
Editora da Universidade Federal de Roraima

Todos os direitos reservados ao autor, na forma da Lei.  
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n. 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Revisão Ortográfica**

*Os capítulos são de responsabilidade dos autores*

**Projeto Gráfico**

*Lúcio Keury Almeida Galdino*

*Gilcimar Maysonnave da Luz*

*Gean Guilherme Ferreira de Paula*

**Diagramação**

*Lúcio Keury Almeida Galdino*

*Gilcimar Maysonnave da Luz*

*Gean Guilherme Ferreira de Paula*

**Capa**

*Lúcio Keury Almeida Galdino*

**Foto**

*Éder Rogrigues dos Santos*

*Vista da Serra do Arco Íris (Mere' Mere' Ye' pin)- situado na Comunidade Raposa I – TIRSS/RR.*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Central da Universidade Federal de Roraima

C694 Coletânea a Conferência da Terra: línguas, ritos e protagonismos nos territórios indígenas : educação ambiental, sustentabilidade e território tradicional (Tomo I) / Antonio Tolrino de Rezende Veras; Lúcio Keury Almeida Galdino; Giovanni de Farias Seabra, Organizadores. – Boa Vista : Editora da UFRR, 2020.

480 p. : il.

ISBN: 978-65-86062-06-9

Livro eletrônico

Modo de acesso: [www.livroeletronico.net](http://www.livroeletronico.net)

1 - Conferência da terra. 2 - Educação ambiental. 3 - Sustentabilidade. 4 - Território tradicional. 5 - Território indígena. I - Título. II - Veras, Antonio Tolrino de Rezende (organizador). III - Galdino, Lúcio Keury Almeida (organizador). IV - Seabra, Giovanni de Farias (organizador).

CDU - 397(=1-82)

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária/Documentalista:

Maria de Fátima Andrade Costa - CRB-11/453-AM

A exatidão das informações, conceitos e opiniões é de exclusiva responsabilidade dos autores



# PREFÁCIO

Na atual conjuntura, global e cultural, existem mais de seis mil idiomas ancestrais falados por povos indígenas; todavia, o patrimônio linguístico segue desaparecendo em ritmo alarmante. Sem medidas adequadas para a preservação dos povos e suas línguas, as diversas formas de linguagem milenar estão condenadas ao desaparecimento e, junto com elas, vão se extinguindo a história, a memória, os costumes e as tradições.

Nesse sentido, na cidade de Boa Vista (RR), no período de 18 a 20 de setembro de 2019, ocorreu a Conferência da Terra - Fórum Internacional do Meio Ambiente - que teve como Tema Geral: “Línguas, Ritos e Protagonismos nos Territórios Indígenas”.

A escolha da capital de Roraima, para realização do evento, deve-se à sua representatividade junto aos povos indígenas, fator ímpar no cenário nacional ao apresentar um quantitativo de, aproximadamente, 12% da população absoluta do estado, caracterizando 46% do seu território representado por 32 Terras Indígenas (TIs). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no censo de 2010, o estado apresentou 28 etnias presentes em seu território. Entretanto existem nove com maior expressividade, estas pesquisadas e referenciadas por diversos intelectuais/cientistas, são elas: Macuxí/Makuxí, Taurepang/Taulipang, Wapixana, Ye'kuana/Maiongong, Yanomami, Wai-Wai, Waimiri-Atroari, Ingarikó e Patamona.

A Conferência da Terra (2019) apresentou 22 eixos temáticos, destacando-se: Tradições Indígenas; Sistemas Produtivos; Migrações Humanas; A Questão da Terra; Políticas Públicas e Projetos; Mudanças Climáticas; Educação e Línguas; dentre outros temas principais e transversais. Por fim, em sua 8ª edição, a Universidade Federal de Roraima (UFRR) sediou o evento em parceria com instituições governamentais e privadas, cujas atividades programadas ocorreram no Centro Amazônico de Fronteiras (CAF), no campus Paricarana da UFRR e, coube ao Instituto de Geociências (IGEO), a realização do evento e a organização final dos artigos que compõem uma coletânea com três livros (Educação Ambiental, Sustentabilidade e Território Tradicional - Tomo I; Agroecologia, Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável - Tomo II e Planejamento Ambiental, Recursos Hídricos e Patrimônio Cultural - Tomo III) e à Editora da UFRR, a catalogação e publicação.

Organizadores.

# SUMÁRIO

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E TERRITÓRIO TRADICIONAL (TOMO I)**

O ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS RURAIS-ESTUDO DE CASO: ASSENTAMENTO NOVA AMAZÔNIA-CAUAMÉ – MUNICÍPIO DE BOA VISTA, RORAIMA.....	8
CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONTEXTUALIZANDO A SUSTENTABILIDADE E O CURRÍCULO.....	12
CONTEXTUALIZAÇÃO DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO: CAMINHO POSSÍVEL PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	20
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO NO CARIRI OCIDENTAL PARAIBANO: UMA AÇÃO EM PROL DA SUSTENTABILIDADE E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL.....	31
POSSIBILIDADES E DESAFIOS DE PESQUISAS EM PERCEÇÃO AMBIENTAL E REPRESENTAÇÃO SOCIAL: UM ESTUDO DE CASO ENTRE JOVENS EM VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL.....	40
PRÁTICAS SOCIOAMBIENTAIS EM ASILO MUNICIPAL PELOTENSE/RS .....	52
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: ANALISANDO OS IMPACTOS E OS MÉTODOS .....	62
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO FORMAL APLICADA NOS ESPAÇOS FORMAIS: UM ESTUDO DE CASO DO NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE DA COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RORAIMA.....	71
A POLUIÇÃO PROVOCADA PELO ÓLEO DE COZINHA: EDUCAR PARA UMA VIDA SUSTENTÁVEL.....	83
ADESE: UMA EXPERIÊNCIA DE CONJUNÇÃO DAS FORÇAS REGENERADORAS DA VIDA NO SEMIÁRIDO.....	94
BIOECONOMIA, DIVERSIDADE E RIQUEZA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA (RE)VISÃO EPISTEMOLÓGICA DO TEMA DA SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – SNCT, 2019 .....	104
CONCEPÇÕES DOS ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA SOBRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE .....	112
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: UM OLHAR SOBRE AS PRÁTICAS DESENVOLVIDAS EM BOA VISTA/RR .....	121
EDUCAÇÃO INFANTIL, AS HISTORINHAS LÚDICAS E O MEIO AMBIENTE (2017-2019).....	129
MODELAGEM MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CALCULANDO O DESPERDÍCIO DE ÁGUA EM UMA ESCOLA ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE MUCAJAÍ/RR.....	134
O ENSINO LUDICO COMO AUXILIADOR NA EDUCAÇÃO EM SOLOS.....	145
O PORTUGUÊS COMO LÍNGUA DE ACOLHIMENTO COM AS CRIANÇAS INDÍGENAS WARAO DA ESCOLA CASA DE LOS NIÑOS.....	150
PRÁCTICAS EDUCATIVA Y DOCENTE NA EDUCACION PARA O DESENVOLVIMIENTO SUSTENTÁBLE .....	159
UM OLHAR SOBRE A EDUCAÇÃO EM TERRAS INDÍGENAS NO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM – RONDÔNIA ..	169
PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE E RACIONALIZAÇÃO DE PROCESSOS APLICADAS EM EMPRESA PÚBLICA VIA PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTAVEL.....	178
A CONSTRUÇÃO DO SABER GEOGRÁFICO SOB A ÓPTICA DO TERRITÓRIO ESCOLAR .....	189
UM ESTUDO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS COM POTENCIALIDADE NO ESTADO DE RORAIMA .....	197
CRIAÇÃO E ATUAÇÃO DE NEGÓCIOS VOLTADOS PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS NO ESTADO DE RORAIMA: OPORTUNIDADES E DESAFIOS.....	207
PROSPECÇÕES BIBLIOGRÁFICAS SOBRE A ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA .....	218
LEVANTAMENTO DO DESCARTE DO ÓLEO DE COZINHA POR ALGUNS ESTABELECIMENTOS ALIMENTÍCIOS EM CUIABÁ-MT .....	225
OS RESÍDUOS SÓLIDOS NA ORGANIZAÇÃO DO AMBIENTE URBANO DE CAMPINA GRANDE-PB: REFLETINDO	

SOBRE O PROBLEMA NA PERSPECTIVA TEÓRICA.....	233
RENDIMENTO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE RESÍDUOS DOS PROCESSOS DE EXTRAÇÃO DE POLPA E PRODUÇÃO DE SUCO CASEIRO DE CAÇARI .....	244
RESÍDUOS SÓLIDOS NA COMUNIDADE INDÍGENA TICOÇA, TERRA INDÍGENA RAPOSA SERRA DO SOL: UM PROBLEMA QUE AFETA A SAÚDE DOS MORADORES .....	255
SANEAMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: SISTEMAS ALTERNATIVOS PARA O SEMIÁRIDO NORDESTINO .....	263
CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA MALÁRIA NO DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA YANOMAMI E Y'EKUANA ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2014 .....	275
DA ERRADICAÇÃO À EPIDEMIA: O RETORNO DO SARAMPO AO BRASIL (2018) .....	286
RISCOS E VUNERABILIDADE: UM RELATO DE PESQUISA NO CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL DAS REGIÕES DAS SERRAS DE RORAIMA-BRASIL .....	297
VARIABILIDADE CLIMÁTICA E ASSOCIAÇÕES EPIDEMIOLÓGICAS EM SISTEMAS FLUVIAIS NO ENTORNO DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS – BAHIA .....	307
A MÃO DE OBRA INDÍGENA NAS FAZENDAS DE GADO DE RORAIMA: DA ESCRAVIDÃO AO TRABALHO MAL REMUNERADO.....	320
O PAPEL DESEMPENHADO PELOS RECURSOS NATURAIS EM TEMPOS DE CONFLITOS ARMADOS E PAZ .....	331
DESLOCAMENTOS ETNOGRÁFICOS NO EXTREMO NORTE DO PAÍS: REPRESENTAÇÕES SOBRE CORPO E PERFORMANCE DE SI E DO OUTRO EM CAMPO .....	341
<i>EU SOU COMUNIDADE!</i> A DIALÉTICA TERRITORIAL NA CONSTRUÇÃO DA UHE-MARABÁ-PA .....	351
OS WAIWAI E OS KARAPAU YANA: HISTÓRIAS DE ENCONTROS E TRANSFORMAÇÕES AMERÍNDIAS NA REGIÃO DAS GUIANAS.....	361
SABERES ANCESTRAIS E EDUCAÇÃO .....	368
A RELAÇÃO DA MULHER INDÍGENA COM A NATUREZA: DIÁLOGO MULTICULTURAL DO “MIGRAR” NUM OLHAR GEOGRÁFICO .....	378
PARIXARA MACUXI .....	388
A POÉTICA DAS LÍNGUAS ENTRELAÇADAS EM DEFESA DOS POVOS INDÍGENAS DA AMAZÔNIA .....	398
A CHICHA E O MARICO: MARCADORES CULTURAIS DOS POVOS DA TERRA INDÍGENA RIO GUAPORÉ .....	407
LÍNGUAS INDÍGENAS COMO INSTRUMENTOS DE VALORIZAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DAS CULTURAS MACUXI E WAPICHANA NA CIDADE E OS IMPASSES DA ESCOLARIZAÇÃO EM BOA VISTA .....	421
VALORIZAÇÃO DOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS INDÍGENAS NA COMUNIDADE WILLIMON: A NARRATIVA COMO ATO DE MEMÓRIA E EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA .....	432
RITUAIS DA MENINA-MOÇA TENTEHAR E EDUCAÇÃO TRADICIONAL.....	442
MEMORIAL ARQUEOLÓGICO GEOHISTÓRICO JOAQUIM CUNHA DA SILVA: DA TRAJETÓRIA DE UM PESQUISADOR INDÍGENA A PROPOSTA CURRICULAR DE ENSINO .....	451
NET-ATIVISMO VIA DISPOSITIVOS MÓVEIS: ALERTA SOMAI COMO EMPODERADOR DE COMUNIDADES INDÍGENAS NA DEFESA DA AMAZÔNIA .....	462
YANOMAMI ECOLOGY, PLANETARY ECOLOGY: AUTOBIOGRAPHICAL AND SHAMANIC PACTS IN THE NARRATIVE OF <i>THE FALLING SKY</i> .....	470

**O ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS RURAIS-ESTUDO DE  
CASO: ASSENTAMENTO NOVA AMAZÔNIA-CAUAMÉ – MUNÍCIPIO DE BOA  
VISTA, RORAIMA**

Moeme da Silva Máximo Ramos  
Instituto de Geociências, Departamento de Geologia – UFRR  
moeme.maximo@ufr.br

Antonio Tolrino de Rezende Veras  
Instituto de Geociências, Departamento de Geografia – UFRR  
antonio.veras@ufr.br

Lorena Malta Feitoza  
Instituto de Geociências, Departamento de Geologia – UFRR  
lorena.feitoza@ufr.br

Vladimir de Souza  
Instituto de Geociências, Departamento de Geologia – UFRR  
vladimir.souza@ufr.br

Vera Monica Araujo Soares  
Secretaria de Educação do Município de Boa Vista  
veramonika@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O Projeto de Assentamento Nova Amazônia - Cauamé foi criado pelo INCRA em 2001, em uma área que pertencia a fazenda Bamerindus, incorporada ao patrimônio da União em 1998, por força judicial. A área era destinada à criação extensiva de gado bovino e sorgo, destinado à produção de ração para gado. O projeto resultou da iniciativa pioneira de entidades rurais, na tentativa da criação de um assentamento piloto em área de “Lavrado” no Estado. Em termos de escolas públicas no assentamento, ainda é de forma incipiente para a demanda de alunos do ensino fundamental e médio. No entanto, com a presença da Universidade Federal de Roraima, a qual possui um campus avançado no assentamento, torna-se mais atrativo para a comunidade local, principalmente em relação ao curso agrotécnico e superior na área ambiental. Deste modo, sobre o processo de criação do assentamento e a inserção das escolas públicas, o presente projeto pretende efetivar uma pesquisa de cunho quali-quantitativa junto aos alunos do ensino fundamental e médio no assentamento, com o objetivo de criar e aplicar metodologias de ensino e práticas de campo na área ambiental a partir de oficinas temáticas. Durante a execução do projeto, pretende-se a abertura de vários canais de diálogo com a comunidade local, através de feiras e exposições itinerantes. Para isso, as atividades desenvolvidas são: palestras, exibição de filmes, aulas de campo, leitura de textos e depoimentos da comunidade sobre a questão ambiental na tentativa de substanciar os alunos nas oficinas e, posteriormente na elaboração dos banners, curtas metragens, palestras entre outros para apresentação e exposição nas feiras de ciências e/ou amostras científicas itinerantes. Portanto, a educação do campo hoje deve se aproximar da comunidade a qual se insere as escolas, conhecer suas especificidades, dinâmicas, limites e possibilidades, na busca de uma unidade de ação sem esquecer a pluralidade sociocultural das escolas rurais.



**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Assentamento, Zona Rural.

### INTRODUÇÃO

O Projeto de Assentamento Nova Amazônia - Cauamé foi criado pelo INCRA em 15 de outubro de 2001, através da Portaria/SR-25/nº. 010/2001, localizado em duas áreas distintas: as fazendas Murupú e Cauamé, situadas à margem esquerda da BR-174, a 30 km do Centro de Boa Vista, e a outra parte do assentamento, compreende a fazenda Truarú, localizada na margem direita da BR-174, a 45 km do Centro de Boa Vista, com capacidade para atender, ambas as regiões, aproximadamente 800 famílias. A área do assentamento, pertencia a fazenda Bamerindus, e foi incorporada ao patrimônio da União em 1998, por força judicial. A área era destinada à criação extensiva de gado bovino, assim como se fazia o cultivo de sorgo, destinado à produção de ração para alimentar o gado, principalmente no período de estiagem (LACERDA, 2013).

O projeto resultou da iniciativa pioneira de entidades rurais do Estado de Roraima, em criar um assentamento piloto em área de “Lavrado”. A ideia obteve apoio por parte da comissão técnica do INCRA, cuja argumentação se baseou em: a) aproveitar uma área disponibilizada pelo patrimônio público para implantar de forma pioneira um assentamento em ambiente de savana na região e; b) reduzir a pressão existente sobre as áreas de floresta do Estado, onde o desmatamento e as queimadas são constantes e crescentes (BARBOSA, 2003).

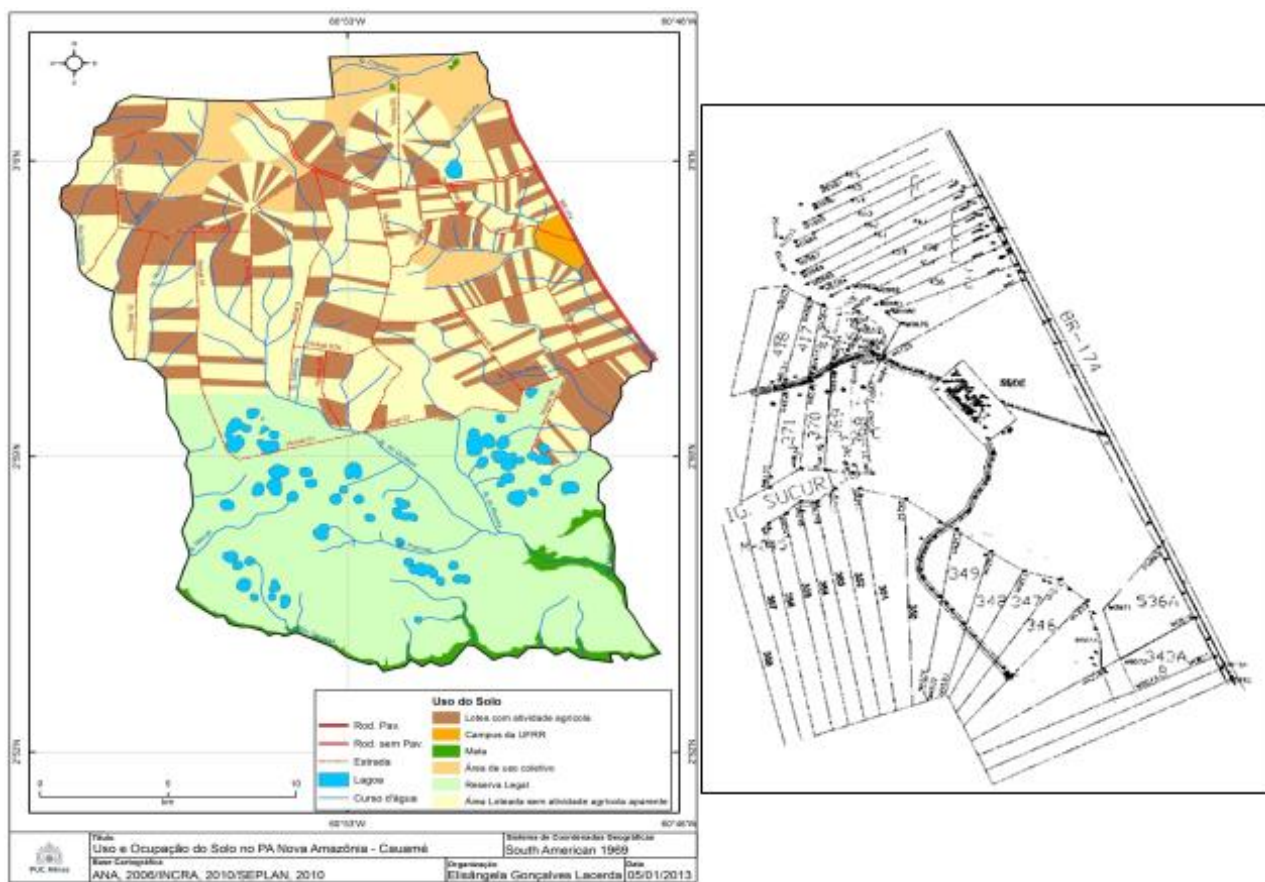
Durante o processo de desapropriação da fazenda, aproximadamente sessenta pessoas, foram informadas de que seria criado um assentamento no local, onde resolveram acampar na “Fazenda Bamerindus”, localizada às margens da BR174 (Figura 1) com o intuito de garantir um lote.

O acampamento possuía uma estrutura precária, sem energia elétrica ou mesmo água para consumo. Alguns acampados durante o dia, trabalhavam no comércio em Boa Vista e durante a noite iam para o acampamento. Boa parte dos acampados não chegaram a residir de fato no acampamento, pois possuía residência na cidade (LACERDA, 2013).

Considerando o processo histórico da criação do assentamento em relação às escolas públicas ali existentes, pode-se dizer que, ainda é incipiente para a demanda de alunos do ensino fundamental e médio. No entanto, com a presença da Universidade Federal de Roraima, a qual possui um campus avançado no assentamento, torna-se mais atrativo para a comunidade local, principalmente em relação ao curso agrotécnico e superior na área ambiental.

Com relação ao ensino fundamental existe apenas uma escola estadual para suprir a demanda local. Deste modo, inspirados nestas reflexões prévias, sobre o processo de criação do assentamento e a inserção das escolas públicas, a presente pesquisa pretende efetivar um estudo de cunho quali-quantitativo junto aos alunos do ensino fundamental e médio das escolas do assentamento, para criar e aplicar metodologias de ensino e práticas de campo na área ambiental a partir de oficinas temáticas, levando em consideração a realidade vivenciada nas escolas do campo, suas visões, opiniões e perspectivas sobre a educação oferecida nas escolas públicas localizadas na zona rural do referido município.

Figura 1 – (A) Mapa de localização do assentamento Nova Amazônia. (B) Planta do assentamento.



Fonte: INCRA, SEPLAN, 2010. Adaptado pelos autores.

### METODOLOGIA

Essa atividade consiste em visitas ao assentamento e as escolas existentes no local, através do desenvolvimento de diversas atividades, entre elas: depoimentos da comunidade sobre a questão ambiental, palestras, aulas de campo, exibição de filmes e leitura de textos, para poder substanciar os alunos nas oficinas, e posteriormente, a elaboração dos banners, curtas metragens, palestras direcionadas dentre outros, para apresentação e exposição em feiras de ciências e/ou amostras científicas itinerantes. A pesquisa encontra-se na fase inicial, com coleta do levantamento do acervo bibliográfico sobre a criação e implantação do assentamento, bem como a elaboração de questionários que abordem os itens de: idade, quantidade de membro das famílias, grau de escolaridade, profissão, tempo que reside no assentamento, coleta de lixo, reciclagem, higiene, etc, para posteriormente ocorrer a ida ao campo para a realização das entrevistas na comunidade e escolas e conseqüentemente as análises quali-quantitativas, para poder prosseguir os as outras etapas de trabalho.

### RESULTADOS

Como resultados preliminares, pode-se dizer que a educação do campo hoje deve se aproximar da comunidade a qual se insere a escola, conhecer suas especificidades, dinâmicas, limites e possibilidades na busca de uma unidade de ação sem esquecer a pluralidade sociocultural das escolas rurais. Assim, o educador deve conhecer e reconhecer o espaço da escola,

desenvolvendo em suas práticas educativas a valorização da comunidade, respeitando e incorporando na educação os saberes sociais passados por diversas gerações, porém sempre que possível, atualizar-se sobre os avanços tecnológicos, científicos, educacionais, que se encontram presentes nos grandes centros, levando conhecimento para os alunos e a comunidade rural de um modo geral.

Espera-se que, durante o período de execução da pesquisa, seja aberto vários canais de diálogo com a comunidade local, através de feiras e exposições itinerantes.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, R. I. **Caracterização dos Ecossistemas Terrestres do Projeto de Assentamento Nova Amazônia (PANA) - Antiga Fazenda Bamerindus**. Relatório de Pesquisa - Instituto nacional de Pesquisas da Amazônia. Boa Vista, 2003.

LACERDA, E. G. **A REFORMA AGRÁRIA NO LAVRADO DE RORAIMA: o Pioneirismo do Projeto de Assentamento Nova Amazônia**. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte. 2013.

CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONTEXTUALIZANDO A  
SUSTENTABILIDADE E O CURRÍCULO

Mayra Caroline de Almeida Cunha  
Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências  
mayra.cunha1981@gmail.com

**RESUMO**

Este artigo se baseia pela construção do conhecimento e do tema integrador educação ambiental como se corrobora nos parâmetros curriculares, e não se restringir somente ao um ensino de ciências, cujo objetivo é discutir a educação ambiental e ciências para a contribuição e concepções para aprendizagem e como é implementado nas escolas, além de contextualizar a sustentabilidade e o currículo para a sensibilização dos alunos. Mas, diante desse contexto de relacionar essa problemática ambiental que se manifesta, inicialmente, pela transformação da natureza é necessário buscar novas alternativas para que os sujeitos tenham a percepção de quanto essas reflexões são importantes serem tratados, e a escola é um espaço primordial para essa conversa inicial. Entretanto, esta pesquisa se caracteriza na abordagem qualitativa e também se apoia em produções realizadas como dissertações, livros e experiência com a temática ou educação ambiental. E realizou-se em observações, inquietações e análises que cercaram a carreira, enquanto professora em geografia ou como monitora e colaboradora em projetos educacionais com temas ambientais. Para tanto, este artigo também é um relato de experiência visa a uma discussão sobre os conceitos de sustentabilidade e a relação educação ambiental, questionando a aprendizagem como o resultado fim. Neste sentido, aborda uma ciência contribui para o desenvolvimento das concepções da sociedade.

**Palavras-chave:** Ciências; Educação Ambiental; Currículo.

**ABSTRACT**

This article is based on the construction of knowledge and the integrative theme environmental education as corroborated by the curricular parameters, and not restricted to a science teaching, whose objective is to discuss environmental education and science for the contribution of learning and how it is implemented. in schools, in addition to contextualizing sustainability and curriculum for student awareness. But, in view of this context of relating this environmental problem that is initially manifested by the transformation of nature, it is necessary to look for new alternatives so that the subjects have the perception of how important these reflections are to be treated, and the school is a primordial space for this. initial conversation. However, this research is characterized by a qualitative approach and also relies on productions such as dissertations, books and experience with the theme or environmental education. She took part in observations, concerns and analyzes that surrounded her career as a teacher in geography or as a monitor and collaborator in educational projects with environmental themes. To this end, this article is also an experience report aimed at a discussion about the concepts of sustainability and the relationship environmental education, questioning learning as the end result. In this sense, addresses a science contributes to the development of the conceptions of society.



**Keywords:** Sciences; Environmental education; Curriculum.

### INTRODUÇÃO

A educação ambiental em sala de aula ainda é considerada uma prática educativa que não ocupa um espaço que deveria, uma vez que se estabelece nas diretrizes e parâmetros curriculares nacionais como um tema integrador, pouco se vê sendo aplicada de forma atuante na sociedade estudantil, e muitas das vezes, é trabalhado em dias alusivos ao meio ambiente ou em disciplinas obrigatórias como ciências biológicas e geografia.

Assim, a discussão acerca do que ocorreu na área ambiental à construção da concepção científica foi necessária à indagação do que se quer produzir. Além disso, lançamos a proposta de investigação: Qual a contribuição das ciências inserida na educação ambiental no contexto do currículo para promover? Nesse escopo, se discute a preocupação com a educação ambiental (EA) se distanciando da realidade e da importância que representa para sociedade.

Inicialmente, temos que entender o termo sustentabilidade ganha forças na década de 1990, surgindo para que no campo econômico como exemplo, as indústrias integrassem à questão ambiental. Dessa forma, se constitui a desenvolver conhecimentos sobre a temática, num viés que a sustentabilidade e educação ambiental atrelada aos impactos e os meios que possam levar a uma propagação de uma sociedade igualitária, justa e sustentável (REIGOTA, 2007).

Neste artigo pretendemos focar num contexto, cujo objetivo é discutir a educação ambiental e ciências para a contribuição da aprendizagem, além de contextualizar a sustentabilidade e o currículo para a sensibilização dos alunos. Pelicioni e Júnior (2005) entende que a educação ambiental conceitua-se em formar cidadãos para refletir de forma crítica à implementação social que dê possibilidades de corrigir ou modificar o sistema, que seja mais viável a realidade da sociedade.

Mesmo assim ainda ocorre a chamada confusão conceitual, pois a EA no Brasil não proporciona objetivos e metodologias com clarezas para oportunizar a ação e avaliação aos seus atuantes. Assim, mesmo sem falta de incentivos por parte do governo e de empresas que poderiam apoiar os professores em educação ambiental, além disso, os conceitos tem sido pouco baseado em atividades voltado à uma prática voltada a esta temática, frente a questão interdisciplinar do campo de atuação (PEDRINI, 2011).

Guimarães (1995) ressalta que diante do contexto histórico sobre a EA no mundo, salienta que entre os anos 1960 e os anos 1970, surge a partir dos movimentos *hippie* exprimem-se favoráveis à questão da natureza. Já na década de 1980 apresenta uma popularização sobre o enfoque da “educação ambiental” no âmbito mundial. E atualmente, a EA constitui-se uma necessidade para sociedade mundial entre reflexões e discussões, além da sala de aula.

No Brasil a educação ambiental (EA), estabelece-se em 2012, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental, determinando que possam levar a educação ambiental em todos os níveis de aprendizagem. Assim, como a Constituição Federal de 1988, que diz que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem uso comum do povo e essencial à saída qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Neste sentido, faz-se necessário que possa ocorrer um estudo para inserção ao aluno a educação ambiental que faça sentido, mostrando a realidade que já está ocorrendo em nossa volta, e do que aconteceu no passado, demonstrando o por que de está assim, atualmente. Com isso, apontar os meios que a ciência promovendo com as contribuições e o desfavorecem com o desenvolvimento dos paradigmas, e futuramente, segundo os especialistas, apresentar conflitos por recursos naturais.

Assim, essa proposta teve como análise e concepções, a experiência vivida e as inquietações do cotidiano da escola, pois a educação ambiental não é levada a sério por gestores, coordenadores, alguns professores e aluno também não se interessam, somente fica restrito fala de alguma problemática e trazer reflexões somente, em dias alusivos como é o caso, do dia da água, dia da árvore ou semana do meio ambiente.

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL À LUZ DA BNCC

O currículo propõe que a educação ambiental é um tema integrador ou tema transversal que nas reflexões contemporâneas da educação ambiental pouco se discute ou se pratica para aprendizagem. Ainda que, a partir da proposta de diversos documentos educacionais que foram construídos para propiciar satisfazer a necessidade de abordar o tema frente às vivências do cotidiano e/ou acontecimentos que estão ocorrendo no mundo todo.

Ademais, esses documentos deveriam sair do papel para realização de programas e projetos para prática de intervenção nas escolas. No caso, as Diretrizes Curriculares Nacionais é obrigatório a educação ambiental em todas as etapas e modalidades da educação básica (CNE/CP, 2012, p. 1).

Por outro lado, não favorece, atualmente, na prática escolar a vivências das temáticas da educação ambiental, como já foi explanado que são temas restritos aos dias alusivos como semana do meio ambiente, dia da água, dia da árvore e entre outras. Hoje, mas do que nunca precisamos enfatizar e levantar discussões nos níveis como o ensino médio, não é só leva-los à campo, e sim refletir sobre as atrocidades que muitas vezes, a mídia não mostra, uma vez que é um veículo rico para persuadir os indivíduos.

Em virtude dos fatos mencionados, os Parâmetros Curriculares Nacionais em que a educação ambiental está dentro do tema transversal meio ambiente, propõe que:

A principal função do trabalho com o tema Meio ambiente é contribuir para a formação de cidadão conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que mais, do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formações de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos. E esse é um grande desafio para a educação (BRASIL, 1998, p. 187).

Esse documento torna-se mais resistente e importante em que essa temática tem que transmitir o conhecimento ambiental e sensibilizar os estudantes deixando mais interessante as aulas se professores de EA, e que possam construir projeto educacional para contribuir para o ambiente escolar mais saudável e cidadãos conscientes.

Porém, outra forma de organizar e produzir o conhecimento científico e ambiental é a interdisciplinaridade, tornando-se importante para se trabalhar a educação ambiental em diversos níveis e firmadas em diversos documentos antes mesmo dos PCNs e diretrizes curriculares, já existiam estes trabalhos sem mesmo documentos para determinar uma exigência ou obrigação.

A metodologia deve ser um recurso didático que faça a diferença na hora de abordar subtemas, a educação ambiental favorece aos professores uma gama de oportunidades de trabalhar de forma lúdica e criativa, inclusive ao ensino de ciências.

Essa metodologia para o Professor de Ciências, destaca que:

Isso faz jus à máxima do pensamento ecologista que nos desafia a pensar global e agir local. Não podemos mais deixar de considerar essas questões ao nos indagarmos sobre as questões ambientais e, conseqüentemente, quando pensamos em alternativas metodológicas de trabalho com educação ambiental (BARCELOS, 2010, p. 60, 61).

Hoje a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), está em fase de construção e espera-se que mude a postura, pois a exigências infundadas e que possa ter um olhar que evidencie a modificar a maneira de tratar os temas ambientais sem relevância para aprendizagem do aluno, e também mais estrutura e capacitação para os professores em EA tornarem-se mais confiantes e preparados para o ensino das temáticas, mas que deem esse apuro de que precisam.

Então, se faz necessário que a educação ambiental esteja mais presente no cotidiano da sala de aula. Pois, ainda está distante de obter no espaço escolar a importância para se contextualizar a realidade do aluno como a aprendizagem e sensibilização sobre o meio ambiente.

### **CIÊNCIA SUSTENTÁVEL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

É necessário que o professor que irá ministrar aulas ou monitor que trabalhe com projetos da EA, tenha possibilidades de manifestar recursos didáticos diante de situações problemas que apresentam o despertar do aluno, principalmente enquanto cidadão. Para então se fazer o que atingiu a aprendizagem do aluno.

A ciência no contexto da educação ambiental tem uma relação bastante intensa, pois, é um processo que confirma os conceitos e daí pode-se trabalhar com atividades interdisciplinares na prática, propondo estratégias de ensino para fomentar o que aprendendo na teoria á ações didáticas, assim vários conteúdos que se dá para e chegam-se as atividades de aprendizagem de ciências.

Segundo essa abordagem Trivelato e Silva ( 2011, p.13 ), faz ressaltar sobre:

A educação Ambiental vem se consolidando como uma prática educativa integrada, que pode ocorrer em diversos contextos, podendo oferecer uma contribuição muito grande ao processo educativo em geral e à formação de cidadãos mais conscientes do seu papel na sociedade, em relação aos outros e ao meio ambiente.

Para formação da aprendizagem no âmbito sustentável consiste em unir a ciência para desenvolver uma educação ambiental que seja necessária para a vida do estudante em se tornar um cidadão consciente. Mas, Reigota (1995) faz duras críticas na relação das ciências e dos conceitos que permeiam a educação ambiental, não há um acordo que dê possibilidades à comunidade científica para a construção de conceitos científicos.

Para o autor, essa relação constitui num caráter social denominando-se em seus estudos de representações sociais para enfatizar a noção do meio ambiente. Diante desse contexto, a trajetória das concepções utiliza uma abordagem dos conceitos originados das diferentes teorias epistemológicas, e levar a reflexão para desenvolver a compreensão de como os estudantes percebem e representam o meio ambiente.

A reflexão sobre ciência, natureza e sociedade perpassam a utiliza as transformações profundas de teorias de natureza, em complemento:

Esse entendimento de ciência produziu ao longo do seu desenvolvimento uma forma específica de pensar e de conhecer os fenômenos, na qual a natureza foi estabelecida como objeto passivo de conhecimento pelo sujeito humano. Esse sujeito passou a ser considerado soberano e condutor do processo cognitivo. A separação realizada pela ciência entre natureza e cultura desconsiderou a diversidade em busca da universalidade do conhecimento. Dessa forma, os fenômenos culturais foram reduzidos às determinações das leis gerais da natureza (SILVA, 2010, p. 44).

Já a sustentabilidade no contexto das ciências promove a contribuição para educação ambiental. E traz à tona a discussão de prover uma sociedade que tenha uma sensibilização

sustentável, onde pode ocorrer como no caso de um prédio ou uma cidade sustentável, como ocorre em vários países que estão se abrindo para a importância de usar, porém preservar ou conservar.

É necessário se ter claro que a opção pela “ciência sustentável”, embora seja uma urgência social planetária, implica em fazer escolhas e rupturas que podem custar muito caro às pessoas e instituições aos que a ela aderem. Implica também tráfegar por uma área científica e política de altos riscos e incertezas. Embora as noções de risco e incerteza sejam características das ciências contemporâneas, inclusive daquela que se posiciona distante dos pressupostos da sustentabilidade, o que se observa é uma cada vez mais rigorosa obediência às normas e regras consolidadas, herdeiras do positivismo, que procuram eliminar os riscos e desqualificar a incerteza.

Diante dos fatos mencionados é possível levar essas abordagens para sala de aula. Porém, tem que tomar algumas precauções, pois não há definido um só conceito para educação ambiental. Trivelato (2011) afirma que pela inexistência de único conceito determinante para EA, alguns autores explicam que para a necessidade seja constituída claramente ao seu campo de ação, inclusive pelas diversas atividades que se formam sobre esse termo.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente, ocorreu o levantamento bibliográfico para estudo e realização da análise que compreende desde o início de leituras em artigos, dissertação e experiência vivida até os resultados obtidos, é um aporte básico a qualquer pesquisa. Neste sentido, os procedimentos metodológicos apresentam a fim de trazer à tona as reflexões acerca da relação das ciências e educação ambiental no contexto do processo ensino e aprendizagem.

A revisão bibliográfica concretiza-se para o delineamento da metodologia, considerada a base de todos os estudos científicos. Para tanto, Medeiros (2009) afirma que é um caminho decisivo para qualquer pesquisa científica e consiste em métodos científicos, reflexão sistemática, observação atenta dos fatos e investigação dos fatos e conhecimentos já adquiridos.

Esta pesquisa foi de caráter qualitativo, em que se constitui na observação dos fenômenos, este momento foi perceptível à análise sobre fatos e fenômenos, com objetivo de obter as causas de sua manifestação. No entanto, essa abordagem considera-se que para uma pesquisa, Moreira (2011) corrobora:

O pesquisador qualitativo registra eventos, obtém dados, transforma-os e faz asserções, observa participativamente, de dentro do ambiente estudado, imerso no fenômeno de interesse, anotando cuidadosamente tudo o que acontece nesse ambiente, transforma dado e eventualmente faz uso de sumário, classificações e tabelas, mas estatísticas que uma é predominantemente descritiva, seu enfoque é descritivo e interpretativo ao invés de exploratório ou predativo. Interpretação dos dados é o aspecto crucial do domínio metodológico da pesquisa qualitativa (MOREIRA, 2011, p. 50).

Enfim, nesse contexto, o autor especifica que o pesquisador possa difundir de forma interpretativa a compreensão dos fenômenos estudados. E ainda as evidências ocorreram pela experiência vivida onde se deparou nos últimos anos como monitora e no programa “mais educação” onde se trabalhava com projetos com temáticas ambientais e sustentáveis, e também como professora geografia, e mais recente como professora pedagoga, e sobretudo com relatos de leituras em artigos, monografias e dissertações sobre o assunto. Os resultados e discussões serão sistematizadas com bases em três momentos de experiências que ocorreram trabalhando com projeto em educação ambiental, algumas vezes, de forma interdisciplinar.



**RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Por meio de estudos e experiências em sala de aula na área da educação ambiental, foi preciso buscar soluções para uma gama de situações problema que se apresenta, ampliando a construção das ações educativas ambientais, levando-se em consideração um caráter científico e relevante. Para levar uma reflexão à sociedade que possa ser sustentável, e que indique a relação das teorias da natureza e o fator social, determinando a ciência como suporte intermediário, assim desenvolverá o ensino e aprendizagem.

A educação ambiental refere-se em muitos âmbitos com diversos temas e subtemas que tratam de recursos naturais. Porém, muitos entraves com a temática ainda tem que ser discutido. Entretanto, nos dias atuais, em que não se dá importância por parte de um assunto voltado para o meio ambiente está cada vez mais restrito. Assim destacam-se alguns dos temas e subtemas que foram trabalhados em sala de aula ou com projetos na educação ambiental.

Água (consumo, desperdício e poluição)	Questão de resíduos sólidos
Desmatamento	Caça ilegal
Reciclagem e uso da garrafa Pet	Florestas (importância de preservá-lo)
Reflorestamento	Saneamento básico
Bacias hidrográficas/mananciais	Lixo (coleta seletiva)

Fonte: Autora.

No programa mais educação exercendo atividade com projetos educativos, principalmente com assunto próximo de suas realidades como: questão de resíduos sólidos, água, reutilizar materiais do lixo como garrafa Pet. Mas, a prática não acontecia com sucesso, pois, os alunos deveriam vir no horário oposto, o que não ocorria e não havia esse interesse por mais dinâmico que o fazer educação ambiental, realizava, os alunos negligenciavam essa prática.

No campo de pesquisas científicas à educação ambiental, onde a questão da formação do professor evidencia-se o conhecimento científico e constitui a um processo de produção em que essa formação envolve as modificações da compreensão do efeito da natureza, além disso, as concepções produzidas revelam verdades com base no homem da ciência para uma compreensão e ensino dos fenômenos (DELIZOICOV, 2011).

No entanto, a EA exige um conhecimento de todas as ciências em conjunto é importante salientar que o conhecimento da epistemologia, da concepção não só de disciplinas, mas também da teoria e de história da educação. Pelicioni e Júnior (2005) corrobora "(...) nada mais é do que a educação aplicada às questões do meio ambiente. Sua base conceitual é fundamentalmente a Educação e as ciências ambientais, a história, as ciências sociais, a economia, a Física, as ciências da saúde e etc."

No quadro a seguir foi realizado um questionário, quando surgiu a oportunidade de ministras aula na disciplina geografia com conteúdo "Política Ambiental" no primeiro ano do ensino Médio de uma escola pública com objetivo de diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas que ocorrem na EA. Foram elaborados 5 perguntas, mas foram, apenas duas abordadas:

<b>Categorias</b>	<b>Perguntas foram correspondidas de (A à E) realizadas aos alunos</b>
Utilização do currículo (BNCC): Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de	A)O que é você entende por sustentabilidade? B)Você já participou de aula ou projetos de

suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho ( BNCC, 2017p, 391).	educação ambiental?
	C)Você já realizou algo que contribuisse para o meio ambiente?
	D)Na sua escola tem alguma prática sustentável?
	E) Você acha importante tratar de assuntos da educação ambiental, eficaz para sua aprendizagem?

Fonte: Autora.

Conforme foi a resposta dos alunos seria a de uma aluna em que na pergunta A se destacou o seguinte: “Entendo que é preciso cuidado com o meio ambiente e que devemos proteger as florestas”, diante da resposta a aluna se confunde com o conceito, uma vez, que levando em consideração não foi ministrada nenhuma aula sobre a temática, além disso, constituir uma falácia mais científica.

Já na segunda pergunta, foi enfatizado sobre: “Você já participou de aula ou projetos de educação ambiental?”, a resposta foi quase unânime, pois seria a primeira vez, que estavam se deparando com a temática. Observando essas aulas, alguns alunos ficam impactados com algumas exibições de vídeo e imagens de slides, porém à uma alunos que indagam que isso “é muito comum, pois na sua rua é cheio de plástico e outros lixos”, relato de um aluno.

Neste sentido, afirma-se que é um para introduzir uma ciência contemporânea nos termos de sustentabilidade, uma vez, que é um aporte na educação ambiental, precisa-se construir uma sociedade ecologicamente justa e igualitária, que tenha oportunidade de viver e conviver num ambiente bem mais sustentável. A sustentabilidade, por sua vez, é preciso ser abordada, enquanto conceito, inclusive é um âmbito da educação ambiental, implementando a formação e sensibilização do cidadãos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, a relevância dessas reflexões acerca da educação ambiental e ciências, traz à tona, reflexões que não são preocupantes, normalmente, não se vê. Aliás, é pouco contextualizada é sustentabilidade e currículo, todos estes elementos trazem a discussão de para a preservação não só do meio ambiente, mais do homem com a terra seja conservada a uma vida produtiva, consciente e saudável.

Para isso, Penteado (2010), enfatiza as questões constituem hoje numa perspectiva em que a Ciência destaca um caráter de deterioração e danificações físico-químicos sobre a natureza por situações impensadas do homem. Então, dessa forma, a educação esteve num contexto de discussões epistemológicos e científicos que dê um sentido ao público que vivencia essa temática.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCELOS, V. **Educação ambiental**: sobre princípios, metodologias e atitudes. Petropolis, RJ: Vozes. 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 174 p.

DELIZOICOV.; *et al.* **Ensino de Ciência: Fundamentos e métodos**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GUIMARÃES, M. **A dimensão Ambiental na Educação**. Campinas, SP: Papyrus, 1995.

MEDEIROS, J. B. **Reflexão Científica**: A prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. Ed. – São Paulo: Atlas, 2009.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. – 2. ed. ampl. - São Paulo: EPU, 2011.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

REIGOTA, M. A. dos S. **Ciência e Sustentabilidade**: Contribuição da Educação, I Congresso Brasileiro de Agroecologia / IV Seminário Internacional sobre Agroecologia (PUC/RS-2000). A segunda versão foi publicada em Trayectorias-Revista de Ciências Sociais (México, a. VIII, 2006, 20-21, p.8999). 2007.Ab=mbiental. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1414-40772007000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-40772007000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso no dia 06 de agosto de 2019.

RESOLUÇÃO CNE/CP 2/2012 **Diário Oficial da União**. Brasília, 18 de junho de 2012 – Seção 1 –p.70.

SILVA, M. R. F. **Ciência, natureza e sociedade**: diálogo entre saberes. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

SILVA, E. S. **O perfil do educador ambiental do ensino fundamental em São Francisco do Sul/SC**. Disponível em: <<https://www.monografias.com/pt/trabalhos3/perfil-educador-ambiental/perfil-educador-ambiental2.shtml>>. Acesso em: 21 de julho de 2009.

PEDRINI, A. G. (Org.) **Educação ambiental**: reflexões e práticas contemporâneas. 8 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes.

PENTEADO, H. D. **Meio ambiente e a formação de professores**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PELICIONI, M. C. F.; JÚNIOR, P. **Educação Ambiental e sustentabilidade**. Barueri: Manoela, 2005.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

CONTEXTUALIZAÇÃO DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO: CAMINHO POSSÍVEL PARA A  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Manuella Marinho Ferreira  
Mestra em Ensino das Ciências Ambientais – UFRR  
manuella.ferreira@ufr.br

Edilza Laray de Jesus  
Doutora em Educação – UEA  
ejesus@uea.edu.br

Lúcia Helena Pinheiro Martins  
Doutora em Agronomia Tropical – NETNO/UFAM  
luciahp.martins@yahoo.com.br

## RESUMO

Historicamente o homem forma sua cultura por meio de atitudes que permeiam sua vida em relação ao ambiente. O amplo desenvolvimento das ciências e da tecnologia elevou o crescimento do conhecimento humano e a criação de espaços urbanos, indústrias e produção de resíduos, e conseqüentemente o aumento da utilização desenfreada dos recursos naturais. Entendendo a formação humana na perspectiva de múltiplas dimensões, a escola, enquanto microssociedade, tem o dever de ampliar e promover o desenvolvimento humano onde o sujeito passa a compreender e transformar o ambiente do qual faz parte. Este estudo apresenta reflexões e ampliações quanto ao campo teórico da gestão da informação e a educação ambiental visando auxiliar o debate socioambiental e interdisciplinar, possibilitando assim novas práxis pedagógicas. Para abordar o assunto, realizou-se uma revisão bibliográfica, afim de mapear a temática em diferentes fontes de informação publicadas, além da análise qualitativa. A partir destes, conclui-se que em prol da educação ambiental deve-se favorecer novas metodologias voltadas para a prática interdisciplinar e diálogo permanente dentro das instituições de ensino, e incluir estratégias para a evidenciar o acesso e uso das informações ambientais.

**Palavras-chave:** Gestão da Informação; Educação Ambiental; Interdisciplinaridade.

## RESUMEN

Históricamente, el hombre forma su cultura a través de actitudes que impregnan su vida en relación con el medio ambiente. El desarrollo generalizado de la ciencia y la tecnología ha aumentado el crecimiento del conocimiento humano y la creación de espacios urbanos, industrias y producción de residuos, y en consecuencia el aumento del uso desenfrenado de los recursos naturales. Al comprender la formación humana en la perspectiva de múltiples dimensiones, la escuela, como una microssociedad, tiene el deber de expandir y promover el desarrollo humano donde la materia llega a comprender y transformar el entorno del que forma parte. Este estudio presenta reflexiones y ampliaciones con respecto al campo teórico de la gestión de la información y la educación ambiental para ayudar al debate socioambiental e interdisciplinario, permitiendo así una nueva práctica pedagógica. Para abordar el tema, se realizó una revisión de la literatura con el fin de mapear el tema en diferentes fuentes de información publicada, además del análisis



qualitativo. De estos, se concluye que a favor de la educación ambiental debe favorecer nuevas metodologías enfocadas en la práctica interdisciplinaria y el diálogo permanente dentro de las instituciones educativas, e incluir estrategias para resaltar el acceso y uso de la información ambiental.

**Palabras-claves:** Gestión de la información; Educación Ambiental; Interdisciplinaria.

### INTRODUÇÃO

Desde a década de 70, educadores e ambientalistas sinalizam para os problemas ambientais. Essa crise ambiental requer mudanças comportamentais, no intuito de minimizar o consumo desenfreado dos recursos naturais. Com o amplo desenvolvimento das ciências e da tecnologia houve elevado crescimento do conhecimento humano e a criação de espaços urbanos, indústrias e produção de resíduos. Essa caracterização mostra uma crise ambiental planetária qual Leff (2009, p. 207-218) afirma que “[...] a crise ambiental é uma crise da razão, do pensamento, do conhecimento”.

É importante salientar que nesse intervalo surgem discussões globais que despertam a necessidade de reformular velhos e entender novos conceitos. Construir essa articulação internacional para a promoção da educação ambiental e do desenvolvimento sustentável referenciada na grande diversidade das populações, ambientes físicos e sociais requer ações articuladas entre os países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU). Neste conjunto, em setembro de 2015, as 193 nações na busca pela equidade ambiental, redução da pobreza e do desenvolvimento econômico-social aprovaram o documento normativo intitulado Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável - qual implementa 17 objetivos e estabelece 169 metas a serem alcançadas.

A partir desse conjunto, faz-se necessário compreender a agenda e acompanhar as ações, tendo em vista que a mesma serve “como guia para alinhar os planos dos países aos seus compromissos globais” (PNUD, 2016). Percebe-se, portanto que esse acordo internacional compromete a coletividade planetária, uma vez que as redes do capitalismo desenfream uma série de consequências téticas ao sistema ambiental.

Em face ao exposto, surgiram inquietações quanto a temática e os desafios para a educação ambiental e novas práxis diante do pensamento disjuntivo e redutor na sociedade. Buscando contribuir para o pensamento ecologizado (MORIN, 2011), e ancorar as propostas da Agenda 2030, principalmente em relação ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – 04, relacionado a Educação de qualidade. Oportuniza aqui uma reflexão sobre as intuições de ensino, espaços de interação com o mundo onde o discente adquire habilidades e conhecimento com foco no desenvolvimento social, cultural e ético, bem como contribuir para a auto formação da pessoa, assumindo sua condição humana.

Neste cenário, uma mudança na educação em todos os níveis, requer novas práticas e de novos conhecimentos os quais propõem vertentes para conduzir a aprendizagem do ensino ambiental como um todo e não exclusivamente no campo pedagógico. Os envolvidos nesse processo devem reconhecer o conhecimento pertinente quanto ao ambiente, destacando-se, portanto, o sistema educacional com enfoque em abordagens reais sobre as questões ambientais. A identidade e a construção do docente para a prática da educação ambiental fazem-se a longo prazo e tende a ultrapassar a especialização de cada disciplina.

Nesse espaço, um bem social que perpassa pelas instituições de ensino é a informação. Le Coadic (2004, p.5), ressalva que informação é um “[...] conhecimento inscrito (gravado) sob a

forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual. A informação comporta um elemento de sentido. É um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem”. Ela ainda é um elemento de desenvolvimento onde o sujeito passa a compreender e transformar o ambiente qual faz parte. Cabe, portanto, aos Estados e Municípios, por meio de leis, dar acesso a informações, como bem destaca Barros (2005, p.69), “formar cidadão é capacitá-lo para tomada de decisões acerca de todos os aspectos que o afetam na vida em sociedade, complementando que não restrinja a cegueira política, econômica e intelectual”.

Nesse sentido, na busca de contextualizar a aplicação da informação no processo da educação ambiental contribuindo de maneira significativa e atuante nas instituições de ensino, este artigo debate por meio de textos o aporte teórico para a Educação Ambiental (EA) e a Gestão da Informação (GI) em sua totalidade, caracterizando-se como suporte eficiente para novas condutas sustentáveis, equitativas e duradouras.

### **PROCEDIMENTOS METOLÓGICOS**

O presente artigo é um estudo de revisão teórico-conceitual, qual busca analisar e contextualizar a gestão da informação aliada a educação ambiental. A pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado com o objetivo de analisar as diversas relações sobre determinado assunto (GIL, 2017). Além disso, propicia ampliar as reflexões sobre o sistema ambiental em uma visão holística e sistêmica.

Caracterizando como pesquisa qualitativa baseada em análises documentais sobre educação ambiental em artigos e trabalhos de cunho científico. Foram consultados também sites oficiais de órgãos e instituições.

Este artigo é composto por 4 seções, a primeira apresenta a introdução e o objetivo. A segunda, aborda a gestão da informação nas instituições e, a terceira seção trata as possibilidades de articulação teoria-prática da educação ambiental. Por fim, a seção das considerações finais. Nessa lógica, aponta novas perspectivas a partir de um olhar gerencial, uma vez que a informação dentro dessas instituições propõe uma dimensão natural para o diálogo ambiental na sociedade.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **PARA COMPREENDER O PAPEL DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO**

De sociedades agrícolas para a chamada sociedade da informação, esse contexto de mudança socioeconômica, paradigmática, cultural, política e ambiental insere o homem em uma nova ordem – a capitalista. Durante esse período a sociedade vem reformulando a ciência, a indústria, tecnologia e as organizações. Para compreendermos essa sociedade “informacional” (CASTELLS, 2011), e atender a demanda das múltiplas e complexas necessidades informacionais dos indivíduos, a informação tornou-se elo social para tomadas de decisão. Deve-se, portanto, buscar estratégias para organizar e gerenciar as informações a fim de otimizar seu desempenho em capital intelectual.

Considerando esse contexto Capurro e Hjørland (2007), definem a informação sendo uma necessidade coletiva de determinado grupo-alvo e que tende a responder determinada questão. Por outro lado, a literatura apresenta diversas tipologias para a palavra informação, dentre elas, segundo Robredo (2003, p.01), afirma que informação é “um conjunto de dados organizado de forma compreensível registrado em papel ou em outro meio e suscetível de ser comunicado”. O conceito de Detlor (2010, p.103), destaca os objetivos relacionados a eficiência e eficácia da gestão da informação em instituições:

Gestão da informação é a gestão dos processos e sistemas que criam, adquirem, organizam, armazenam, distribuem e utilizam informações. O objetivo da gestão da informação é ajudar as pessoas e organizações no acesso, processo e uso da informação de forma eficiente e eficaz.

Estas definições tornam claras o papel da GI e o fluxo informacional que perpassa pelos meios de comunicação e em diferentes formas, além de ser um fator estratégico para o bom desenvolvimento da instituição. Ampliando a compreensão para as instituições de ensino, a gestão da informação “propicia aos colaboradores o acesso, mediação e a disseminação, sendo seu uso e/ou aplicação de responsabilidade do indivíduo” (VALENTIM; TEIXEIRA, 2012, p.153).

Nesse sentido, para haver mudanças e integração no contexto escolar é preciso: 1) identificar e administrar as fontes de informações utilizadas pelos usuários; 2) desenvolver projetos para a instrução da comunidade acadêmica; e 3) identificar as competências informacionais. Estes passos tendem a reduzir as incertezas quanto ao excesso de informações e conseqüentemente os agentes educativos desenvolvem habilidades e estratégias de ação para novos saberes e práticas educativas vinculadas a temática ambiental.

### A IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO AMBIENTAL PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para Grün (2006, p.61) “é possível que o homem tenha entrado num processo de amnésia que levou a humanidade ao consumismo exagerado sem a preocupação com a problemática ambiental”. Hoje, o individualismo provoca o que vemos no real, o conforto e ao mesmo tempo catástrofes, fruto de intolerância racional.

Como componente decisório, gerencial e multidisciplinar a ramificação da informação relacionada ao sistema ambiental é tratada como um recurso estratégico para o desenvolvimento sustentável e como ponte para a educação ambiental, além de efetivar consciência ecológica e proporcionar aos indivíduos maiores conexões cognitivas e novos conhecimentos quanto ao ambiente em que vivem. Ao que diz a respeito sobre informação ambiental, a autora Targino (1994, p.46), menciona que é constituída por “dados, informações, metodologias e processos de representação, reflexão e transformação da realidade” além de ser uma “análise e interação harmônica dos elementos naturais, humanos e sociais”. Mais relevante ainda a respeito sobre educação e informação ambiental, consta na Lei nº 6.938/1981 que regulariza o Plano Nacional do Meio Ambiente – PNMA, cita que toda informação relacionada ao meio ambiente deve ser acessível e esclarecedora, devendo ser clara e objetiva. Podemos perceber que seu papel dentro da sociedade e nas instituições, a informação é vista como recurso para o desenvolvimento e responsabilidade sustentável.

No campo da educação ambiental e diante da complexidade da sociedade, o acesso as informações tornou-se uma questão pública, uma vez que ela assume e “fornece subsídios para a abordagem apropriada dos impactos de fenômenos naturais e das atividades humanas sobre o meio ambiente e sobre a qualidade de vida do ser humano no sentido de prover informações e análises relevantes ao planejamento e à formulação de políticas sociais, econômicas e ambientais integradas.” (MUELLER, 1996, p.15).

Ao relacionar essa questão no campo educacional, sua organização e disseminação ainda se faz de modo superficial e pouco atuante. É válido dizer que essas informações se encontram dispersas no cotidiano escolar e nas práticas pedagógicas, associada a valores e interesses diferentes. Ou seja, o processo de integralidade do indivíduo com ambiente não é realizado de forma interdisciplinar.

Para Libâneo (2002) a escola, produz saberes científico ou não, sistematizado ou não, conduzido por professores e alunos. Na literatura pesquisada, fica evidente a associação da

informação e educação ambiental unicamente as disciplinas de ciências, geografia, história e biologia. Outro fator relevante está relacionado aos usuários das informações ambientais, onde cada leitor codifica conforme sua percepção, interesse e necessidade.

Podemos inferir que para além da mera transmissão de conteúdo ambiental, se faz necessário mediar, compartilhar e disseminar, bem como qualquer outro recurso, a informação deve ser reconhecida pelo seu grau de importância pelos gestores escolares e corpo pedagógico, visto que é um insumo básico para o desenvolvimento das diversas atividades estratégicas e táticas (VALENTIM, 2010).

Sendo assim, para a compreensão da realidade sobre o consumo desenfreado dos recursos naturais e capitalista, a informação ambiental propicia uma rede de novos saberes, evitando a fragmentação do conhecimento. Em virtude disto, Fazenda (2008, p. 39) destaca que ao construir uma nova proposta contra a fragmentação do saber, os indivíduos conectam novas atitudes além de outra projeção de mundo:

A superação da fragmentação da prática da escola só se tornará possível se ela se tornar o lugar de um projeto educacional entendido como o conjunto articulado de propostas e planos de ação com finalidades baseadas em valores previamente explicitados e assumidos, ou seja, de propostas e planos fundados numa intencionalidade. Por intencionalidade está se entendendo a força norteadora da organização e do funcionamento da escola provindo dos objetivos preestabelecidos.

Devemos compreendê-lo como um todo, interdisciplinarmente, dando enfoque para o novo pensar, qual habilitem a formação do indivíduo no processo educativo. A colaboração entre esses conceitos torna imprescindível para o estudo das relações sociedade-natureza e a necessidade de gerenciamento das informações ambientais. Portanto, requer formar multiplicadores ambientais e para o mundo real em premissas que fundamentam não somente a educação mais o conteúdo curricular e a conexão de saberes, articulada em canais efetivos para a disseminação de informação ambiental.

### DA TEORIA À PRÁTICA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SEUS DESAFIOS

#### VISÕES SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Freire (2014) menciona que o ser humano deve conhecer criticamente sua realidade, pois assim, há maior a possibilidade de realizar uma transformação. Esse fragmento nos remete o sentido de pertencimento e de como enxergamos o ambiente, logo, essa inter-relação homem-natureza vai além dos temas “degração do meio ambiente” e “sustentabilidade”, perpassa das partes para o todo (local e global), como propõe Morin (2011). Para que esta nova concepção surja em um enfoque interdisciplinar e, que gere o conhecimento pertinente socioambiental, bem como novas estratégias metodológicas de ensino, o espaço escolar tende a reconfigurar-se em um lugar privilegiado para a construção de novas visões e saberes. Nesse sentido, a educação ambiental tem como tarefa principal capacitar os cidadãos por meio do ensino quanto as modificações culturais, sociais, de forma que as problemáticas ambientais possam ser resolvidas e prevenidas (REIGOTA, 2009).

Para a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) no Artigo 02, à escola cabe o dever de promover o desenvolvimento humano onde o sujeito passa a compreender e transformar o ambiente do qual faz parte. A EA, pode ser entendida como propostas pedagógicas centradas na conscientização, sustentabilidade e comportamental (REIGOTA, 2009). Ou, processo de resgate para valores esquecidos na sociedade e na relação histórica dos seres humanos com o

ambiente (MAIA, 2015). Sem permitir lacunas conceituais sobre a EA, Morales apresenta sua visão quanto a práxis ambiental.

A educação ambiental, em sua busca por bases epistemológicas, sustenta-se em conhecimento aberto, dialógico e reflexivo vinculado à prática social, que, por meio de uma articulação complexa, busca ir além da disciplinaridade imposta na divisão do conhecimento por áreas fechadas (2009, p. 67).

No âmbito legal, o país possui uma vasta e ampla legislação ambiental, em outras palavras, é possível verificar o tema na Constituição Federal do Brasil, qual dedica um capítulo ao meio ambiente e em seu artigo 255, cita que é de responsabilidade do poder público a necessidade de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988). Com o intuito de ampliar o elo, em 1997, o Ministério da Educação, inclui a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a educação ambiental dentro de uma abordagem que enfatize aspectos socioeconômicos, políticos e ecológicos, além de ser tema transversal (BRASIL, 1997).

Por sua vez, em 1999, nasce a Lei 9.975/99 que institui e regulariza a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) baseada na Declaração de Tbilisi, qual versa por princípios, competências para o desenvolvimento da educação ambiental, além de desenvolver uma prática educativa integrada, contínua, e permanente em todos os níveis do ensino formal e não formal (BRASIL, 1999, p.04). A EA está presente também nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), sob a Resolução CNE/CEB nº 2/2012, reafirmam a perspectiva interdisciplinar no contexto escolar e em prol da assimilação, compreensão da natureza-sociedade:

Art. 8º A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico. Parágrafo único. Nos cursos, programas e projetos de graduação, pós-graduação e de extensão, e nas áreas e atividades voltadas para o aspecto metodológico da Educação Ambiental, é facultada a criação de componente curricular específico.

Art. 10. As instituições de Educação Superior devem promover sua gestão e suas ações de ensino, pesquisa e extensão orientadas pelos princípios e objetivos da Educação Ambiental.

Art. 11. A dimensão socioambiental deve constar dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, considerando a consciência e o respeito à diversidade multiétnica e multicultural do País. Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender de forma pertinente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Educação Ambiental.

Independente dos conceitos sobre educação ambiental o que devemos destacar são seus objetivos não somente para conscientização, mas para uma mudança de atitude comportamental dos indivíduos. Destaca-se, que a formação de educadores ambientais deve estar pautada em uma visão inovadora, integrada e permanente. A partir desse viés, as instituições de ensino público e privado tendem a desenvolver pedagogicamente práticas construtivistas, qual envolva todas as disciplinas voltadas para os princípios da educação ambiental de forma contextualizada e interdisciplinar. E, que evidencie um saber ressignifique, qual permita os educadores ambientais uma compreensão mais globalizada (COIMBRA, 2010, p. 04), uma vez que docentes e corpo

pedagógico não estão alheios às problemáticas ambientais atuais.

### O DOCENTE E AS NOVAS PRÁXIS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A visão da escola sistematizada, verticalizada e fragmentada traz consigo do ponto de vista prático a compreensão limitada de mundo e de condicionamentos ideológicos, o que impede na construção de ser crítico e criativo. Busca-se aqui evidenciar o caminho para a reflexão crítica-construtiva sobre a temática ambiental, e não somente sua conotação política dentro da sociedade, mas a que conecte à disponibilidade e adaptabilidade para o acesso da consciência crítica, uma vez que surge a necessidade de (re)pensar e romper a visão conservadora na busca de adaptações dos indivíduos diante da crise ambiental (PINTO; ZACARIAS, 2010, p. 47). Esse compromisso com a mudança nos transporta para o papel do educador, visto que sua prática reflete na escola e na sociedade. Diante desse contexto Carvalho (2012, p.69) ainda frisa:

Os educadores que passam a cultivar as ideias e sensibilidades ecológicas em sua prática educativa estão sendo portadores das ideias do “sujeito ecológico” “põe em evidência não apenas um modo individual de ser, mas sobretudo, a possibilidade de um mundo transformado, compatível com esse ideal, fomenta esperanças de um viver, de felicidade, de justiça e de bem estar.

Em consonância com a inter-relação do saber e do ambiente de trabalho, a formação inicial de professores é moldada a partir dos saberes pedagógicos, disciplinares e experienciais. Para além da visão curricular e mecanizada no processo de construção do conhecimento, almeja-se repensar a especificidade do fazer pedagógico a fim de trabalhar novos interesses voltados para a ecopedagogia. Neste caso, implica-se, a adesão de programas que favoreçam o diálogo e fortalecimento da identidade profissional quanto educador ambiental, além de projetos para a qualificação e valorização numa perspectiva democrática, ultrapassando a condição de mero reprodutor de conhecimento. De acordo com Sorretino e Nascimento (2010, p. 25) indicam que:

Nos processos de formação, permanentes e continuados, a educação ambiental pode cumprir dois papéis: o de educar a própria instituição, para ela incorporar a questão ambiental no seu cotidiano e a ambientalização da instituição, presentes em todas as suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão; e o de contribuir para educar ambientalmente a sociedade – um projeto ambientalista de país e as ações educadoras com ele comprometidas.

Observa-se, nessa citação a formação e a atuação do educador ambiental precede a perspectiva de um profissional que assuma papel inovador, articulador tanto do ponto de vista crítico quanto científico. Essa visão de totalidade encontra-se ancorada nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Meio Ambiente, onde reflete a operacionalização da teoria-prática (fazer pedagógico e a atividade humana) a fim de transformar não só o cotidiano da sala de aula, a escola e ir além dos muros:

A opção pelo trabalho com o tema Meio Ambiente traz a necessidade de aquisição de conhecimento e informação por parte da escola para que se possa desenvolver um trabalho adequado junto dos alunos. Pela própria natureza da questão ambiental, a aquisição de informações sobre o tema é uma necessidade constante para todos. Isso não significa dizer que os professores deverão “saber tudo” para que possam desenvolver um trabalho junto dos alunos, mas sim que deverão se dispor a aprender sobre o assunto e, mais do que isso, transmitir aos seus alunos a noção de que o processo de construção e de produção do conhecimento é constante. (BRASIL, 1997 p. 35).



A melhor maneira de refletir sobre as novas práxis pedagógicas voltadas para a educação ambiental se faz a partir de novos espaços formativos, alinhado pelo compromisso do educador ambiental em uma construção diária sistematizada, qual permita romper o modelo tradicional de ensino. Ressalva-se ainda, que firmar políticas de formação continuada de educadores ambientais consolida a autonomia dos sujeitos e da coletividade numa construção dialógica, permitindo assim a “reconstrução de pontes entre as disciplinas, no intuito de fazer jus à complexidade crescente dos problemas que se nos colocam e que uma só perspectiva de questionamento não consegue mais abarcar” (FLICKINGER, 2010, p.46).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Dias (1992; 2004), as instituições de ensino são ambientes privilegiados na introdução de atividades para a educação ambiental no qual os indivíduos tomam consciência do seu ambiente para a construção de pensamentos que levem a atitudes positivas e a uma responsabilidade pessoal quanto a proteção ambiental. Com essa revisão da literatura, pretendeu-se não apenas evidenciar e contextualizar a educação ambiental em âmbito local, mas de forma global, uma vez que o valor, a gestão e o comportamento informacional tanto para a ação/prática educativa quanto para novas formas de pensar apontam fatores preponderantes para a reflexão do sujeito quanto ao sistema ambiental em processo formativo e contínuo relacionados à temática.

Observou-se neste estudo, a necessidade de instruir uma nova práxis pedagógicas, qual interligue os múltiplos campos do conhecimento e a participação social dos agentes educativos (professor/educando), aliada ao planejamento estratégico para a gestão da informação ambiental como fator de mudanças dentro do contexto escolar e na formação continuada de professores. O que infere numa reorientação e articulação integrada/interdisciplinar de novos saberes quanto a temática afim de conscientizar, propor o desenvolvimento sustentável, e ao mesmo tempo mudanças no currículo educacional e emancipação dos sujeitos.

Para além da visão fragmentada e reducionista do conhecimento, vale refletir ainda o desafio do diálogo interdisciplinar no campo ambiental e a superação da racionalidade técnica inserida nas instituições de ensino. Por fim, a escola, como unidade de ensino não deve estar ausente nesse processo e nem furtar-se de apoiar a formação continuada de seu corpo técnico e de ações que a comunidade local possa realizar no campo ambiental.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, L. V. **A efetividade do direito a informação ambiental**. (Dissertação de Mestrado). Brasília, DF: Programa de Desenvolvimento Sustentável/UNB, 2005. 230 p.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Agenda 21**. Brasília: 1995.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 16 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L6938.htm>>. Acesso em: 16 jun. 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 16 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e das outras providências. Diário Oficial da União de 28 de abril de 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília, DF: MEC, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio ambiente e saúde.** Brasília: SEF/MEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2019

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM). Brasília, DF: MEC, 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9864-rceb002-12&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9864-rceb002-12&Itemid=30192)>. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental. Brasília, DF: CNE, 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 20 jun. 2019.

CAPURRO, R.; HJÖRLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciências da Informação**, v. 12, n. 1, p. 148-207, 2007. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/54/47>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede: A era da informação: economia, sociedade e cultura.** São Paulo, SP: Paz e Terra, 2011.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico.** 6. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012.

COIMBRA, A. de S. **Interdisciplinaridade e educação ambiental: integrando seus princípios necessários.** Revista Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., v.14, jan./jun. 2015. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/virtu/files/2010/03/artigo-1a2.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2019.

DETLOR, B. Information Management. *In: International Journal of Information Management*, 30, p. 103–108, 2010. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401209001510>>. Acesso em: 23 jun. 2019.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas.** 1 ed. São Paulo: Gaia, 1992. 399 p.

- DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9 ed. São Paulo: Gaia, 1992. 399 p.
- FAZENDA, I. **Integração ou Interdisciplinaridade no ensino brasileiro: Efetividade ou Ideologia**. 6 ed. São Paulo, SP: Loyola, 2011.
- FLICKINGER, Hans-Georg. **A caminho de uma pedagogia hermenêutica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática da educativa**. 48ªed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017.
- GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: A conexão necessária**. Campinas, SP: Papyrus, 1996.
- LE COADIC, Yves-François. **A Ciência da Informação**. Tradução de Maria Yêda F. S. de Filgueiras Gomes. Brasília, DF: Briquet de Lemos Livros, 2004. 124 p.
- LEFF, H. **Saber ambiental, sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2009.
- LIBÂNIO, J. C. Produção de saberes na escola: suspeitas e apostas. *In*: MONTEIRO, A. M. **Didática, currículo e saberes escolares**. 2. ed. Rio de Janeiro, SP: DP&A, 2002. p. 11-45.
- MAIA, J. S. da S. **Educação Ambiental Crítica e Formação de Professores**. Curitiba, PR: Appris, 2015. 241 p.
- MORALES, A. M. **A formação do profissional educador ambiental: Reflexões, possibilidades e constatações no curso de especialização da UFPR**. Curitiba: UFPR, 2009. 233 p.
- MORIN, E. **A cabeça bem feita: Repensar a reforma, reformar o pensamento**. 9. ed. Rio de Janeiro, SP: Bertrand Brasil, 2011.
- MUELLER, C. C. **Situação atual da produção de informações sistemáticas sobre o meio ambiente**. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 21, n. 1, p. 14-22, jan./abr. 1992.
- PINTO, V. P. S.; ZACARIAS, R. **Crise Ambiental, adaptar ou transformar?** As diferentes concepções de educação ambiental diante deste dilema. *Educ. Foco*, Juiz de Fora, v.4, n.2, p.39-54, set.2009/fev.2010.
- PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2016**. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/miriammorata/cartilha-pnud>>. Acesso em: 26 jun. 2019.
- REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2009.
- ROBREDO, J. **Da ciência revisitada aos sistemas humanos de informação**. Brasília, DF: Thesaurus. 2003.
- SORRETINO, M.; NASCIMENTO, E. P. **Universidade e políticas públicas de educação ambiental**. *Educ. Foco*. Juiz de Fora. 2010. P. 15-38.

TARGINO, M. das G. **Informação ambiental: uma prioridade nacional?**. Informação e Sociedade, João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 38-61, 1994. Disponível em: <[http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/\\_repositorio/2010/12/pdf\\_f1abe7183c\\_0013931.pdf](http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/_repositorio/2010/12/pdf_f1abe7183c_0013931.pdf). Acesso em: 26 jun. 2019>.

VALENTIM, M. **Gestão, mediação e uso da informação**. São Paulo: UNESP, 2010. 390 p.

VALENTIM, M. L. P.; TEIXEIRA, T. M. C. **Fluxos de informação e linguagem em ambientes organizacionais**. Informação & Sociedade, v. 22, n.2, p. 151-56, maio/ago,2012.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO NO CARIRI  
OCIDENTAL PARAIBANO: UMA AÇÃO EM PROL DA SUSTENTABILIDADE E O  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Rebeca Noemi de Oliveira Bezerra  
Discente do Curso Tecnólogo de Agroecologia da Universidade Federal de Campina  
nrebeca123@gamil.com

Maria Adriana Farias Rodrigues  
Graduanda em Licenciatura em Ciências Sociais  
adrianna\_rodrigues391maia@hotmail.com

## RESUMO

O presente trabalho acadêmico busca realizar uma breve caracterização da Caatinga, evidenciando a fitossociologia; ecologia e levantamento florístico, tratando de aspectos ecológicos, elucidando as famílias botânicas e estudando as principais espécies e sua predominância em determinada região. Além disso, o trabalho pretende averiguar a importância do bioma Caatinga e sua relação indissociável com o Semiárido brasileiro. Adentrando na problemática central do artigo – “Educação Ambiental” para enfrentar os problemas Globais e atender as demandas locais de desenvolvimento sustentável do semiárido, evidenciando a importância da Transposição do Rio São Francisco, para a cidade de Camalaú - PB e, respectivamente, as consequências socioeconômicas, socioambientais e sociopolíticas. Neste aspecto, a Educação Ambiental, torna-se um projeto fundamental para sensibilizar a comunidade docente e discente Municipal de Camalaú –PB, quanto as questões ambientais envolvendo a transposição e valorização do Bioma Nativo, visto que a cidade detém um alto índice de desertificação devido ao desmatamento intensivo e caça predatória, além dos rios estarem assoreados. A Educação Ambiental é compreendida em certa medida como uma mudança de paradigma cultural, visto que a sociedade ocidental deve modificar seu vislumbre para o meio ambiental, assim como a relação cooperativa que os indígenas detêm como o habitat natural, sendo uma relação simbiótica entre natureza e espécie *humo sapiens* (MEDINA e SANTOS, 2008). O levantamento de dados ocorreu mediante pesquisa bibliográfica, entrevistas semi-estruturadas e relatórios efetuados em parceria com a WWF Brasil sobre as mudanças climáticas, foi realizando em 2017 um mapeamento das mudanças climáticas na região do Cariri Ocidental, nas cidades de Camalaú-PB, Monteiro- PB e Sumé- PB.

**Palavras-chave:** Sensibilização Ambiental; mudança Climática; aspectos socioambientais e sociopolíticos.

## ABSTRACT

The present academic work seeks to perform a brief characterization of Caatinga, highlighting phytosociology; ecology and floristic survey, dealing with ecological aspects, elucidating the botanical families and studying the main species and their predominance in a given region. In addition, the paper aims to investigate the importance of the Caatinga biome and its inseparable relationship with the Brazilian semiarid. Entering the central problematic of the article - "Environmental Education" to face Global problems and meet the local demands of sustainable development of the semiarid, highlighting the importance of the Transposition of the São

Francisco River to the city of Camalaú - PB and, respectively, the consequences. socioeconomic, socio-environmental and socio-political. In this aspect, Environmental Education becomes a fundamental project to sensitize the teaching and student community of Camalaú - PB, regarding the environmental issues involving the transposition and valorization of the Native Biome, since the city has a high rate of desertification due to intensive deforestation and predatory hunting, in addition to the rivers being silted. Environmental Education is understood to some extent as a change in the cultural paradigm, as Western society must change its glimpse into the environment, as well as the cooperative relationship that indigenous people have as their natural habitat, being a symbiotic relationship between nature and nature. *homo sapiens* species (MEDINA and SANTOS, 2008). The data collection took place through bibliographic research, semi-structured interviews and reports made in partnership with WWF Brazil on climate change. In 2017, a mapping of climate change was carried out in the region of Western Cariri, in the cities of Camalaú-PB, Monteiro. - PB and Sumé-PB.

**Keywords:** Environmental Awareness; Climate change; socioenvironmental and socio-political aspects.

### INTRODUÇÃO

Desde os primórdios a espécie *homo-sapiens* está retirando do meio ambiente recursos naturais para sua subsistência. Já no final do período Paleolítico começou-se a domesticação de plantas, surgindo assim a Agricultura, e no período Neolítico houve a primeira Revolução Agrícola. Tais eventos foram grandes contribuintes para que as mudanças no ambiente natural começassem a acontecer de fato.

A partir de meados do século XVIII ocorre na Inglaterra a primeira Revolução Industrial, que teve significativo impacto negativo no clima por conta dos altos índices de poluentes que as fabricas começaram a lançar na atmosfera; aumento dos índices de desmatamentos nas florestas; expansão das cidades que veio a tomar o espaço da fauna e destruir seus habitats; mudanças sociais, como o êxodo rural (saída da população do campo para a cidade); surgimento de uma sociedade extremamente consumista; aumento de lixo no espaço urbano; entre outros fatores.

No século XX a Humanidade presenciou as I e II Guerras Mundiais, onde a II contribuiu negativamente para o aumento dos índices de degradação ambiental, pois após a II Guerra Mundial deu-se início em 1950 a Revolução Verde, onde esta nasceu com a proposta e intuito de acabar/amenizar a fome no mundo causada pela guerra. Tal revolução usou de ferramentas e tecnologias desenvolvidas na II Guerra Mundial para os meios de produção agrícola, surgindo assim a Agricultura Convencional.

Ao passar das décadas as ações do Homem no ambiente natural se intensificaram cada vez mais em decorrência do avanço da Industrialização, das guerras. “O ‘domínio da Natureza’ pelo Homem é vista como resultado da cultura, ‘porque os índios, por exemplo, não têm essa postura, sua relação é de parceria’. Nessa linha de representações, destaca-se a fala: ‘O Homem é perturbador da Natureza’” (TOZONE-REIS, 2008, p.24).

Em 1968 o mundo parou formalmente pela primeira vez para discutir os impactos negativos que as ações do Homem estavam causando de forma geral no ambiente natural em que a tão importante reunião recebeu o nome de Clube de Roma, onde cientistas, políticos e economistas renomados da Europa debateram questões sobre Desenvolvimento Sustentável. Outros eventos internacionais com foco na Sustentabilidade aconteceram após o Clube de Roma, tais como a Conferência de Estocolmo (1972), a Eco-92 (1992), o Protocolo de Kyoto (1997), os



Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (2000), a Rio+10 (2002) e a Rio+20 (2012).

Foi pensando em todas as questões acordadas nos eventos internacionais já supracitados antes mesmo da Eco-92 que em 1988 o Senado Federal aprovou o artigo 225 da Constituição Federal onde diz que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Dentro do Artigo Legislativo 225 está a proposta de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. De acordo com Medina e Santo (2008, p. 18):

Nosso mundo não precisa de um sistema educativo orientado para a manutenção do ‘status quo’, nem de torres de marfim de aprendizagem elitista, mas de ambientes educativos flexíveis e funcionais, onde os jovens e os adultos possam entrar em contato com conceitos e ideias relevantes para seu presente e futuro. Necessita-se de uma mudança fundamental na maneira de pensarmos acerca de nós mesmos, nosso meio, nossa sociedade e nosso futuro: uma mudança básica nos valores e crenças que orientam nosso pensamento e nossas ações, uma mudança que nos permita adquirir uma percepção holística e integral do mundo com uma postura ética, responsável e solidária.

### CARACTERIZAÇÃO ECOLÓGICA, FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DO BIOMA CAATINGA

A Caatinga é o Bioma brasileiro mais negligenciado (ZANELLA e MARTINS, 2003), mas é também o bioma de maior predominância da região semiárida e considerada pelo Ministério do Meio Ambiente como um dos biomas mais grandiosos do Brasil, abrangendo uma área de aproximadamente 734 mil km<sup>2</sup> (SILVA *et al.*, 2004), e não é apenas desmatamentos que contribuem negativamente para a degradação da Caatinga, mas também o uso de agroquímicos não sustentáveis e dos resíduos orgânicos e inorgânicos que poluem as camadas superficiais dos solos e contaminam o Lençol Freático.

Em pesquisas realizadas por Andrade *et al.*, (2009) no três áreas do Cariri Paraibano, verificou-se que as Famílias Botânicas mais predominantes foram as *Convolvulaceae*, *Euphorbiaceae* e *Fabaceae* que apresentaram maior número de espécies nas parcelas abertas e fechadas. *Aristida adscensionis* e *Cyperus uncinulatus* foram as espécies que apresentaram maior valor de importância.

Em outro estudo de composição florística e fitossociologia constatou-se que as Famílias *Fabaceae* e *Euphorbiaceae* são as que apresentam o maior número de espécies arbustivo-arbóreas, o que confirma o padrão para o Semiárido brasileiro, a composição florística e a riqueza de espécies arbustivo-arbóreas são similares à encontrada em outras áreas de caatinga estudadas na região, mas merece destaque a grande abundância de *Commiphora leptophloeos* e *Amburana cearensis*; *Poincianella pyramidalis* é a única espécie que apresenta valor de importância superior a 20%, o que demonstra a dominância da mesma no povoamento (GUEDES *et al.*, 2012).

Em estudos sobre estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó do Rio Grande do Norte, concluiu-se que a flora da Estação Ecológica do Seridó tem um número de espécies menor que os das áreas de caatinga já pesquisadas em outras regiões e que todas as espécies presentes são comuns na flora da caatinga sobre o cristalino dessas outras regiões. Portanto, quanto à flora, a vegetação do Seridó parece um subconjunto da flora geral da caatinga do cristalino. Quanto à estrutura, a vegetação lenhosa do Seridó é mais aberta, mais baixa e com menor biomassa que as das outras áreas de caatinga. Confirma-se que a vegetação do Seridó constitui um tipo de fisionomia de caatinga distinto dos demais. (AMORIN, SAMPAIO e ARAÚJO, 2005).

### IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A REGIÃO

Estudos mostram que o avanço da degradação dos solos é umas das mais críticas dentro do quadro de pesquisas sobre impactos ambientais, mas há soluções para esse problema, para isso, é necessário uma ação coerente e coordenada de articulação do saber, dos meios e dos conhecimentos práticos de todos (PEREZ-MARIN, CAVALCANTE, MEDEIROS *et al.*, 2012, p. 102). Levando-se em consideração que as águas da Transposição do Rio São Francisco passam diretamente pelo município de Camalaú - PB, e que o mesmo possui ponto de ligação ao Bauneario Público (área de lazer local) onde qualquer banhista tem acesso direto com a trajetória de água da Transposição, a Educação Ambiental faz-se necessária em âmbito escolar para sensibilizar os alunos que fazem uso dessas águas como forma de lazer para evitar a poluição e contaminação do curso d'água da Transposição. Por fim, a Educação Ambiental é uma importantíssima ferramenta para o alcance da Sustentabilidade Ambiental, pois segundo Medina e Santos (2008, p.17):

A informação, a aquisição de conhecimento e a integração de esforços são condições 'sine qua non' para avançar na construção dessa sociedade. Por isso é necessário perguntar-nos: Quais são os conceitos centrais com os quais nos defrontamos e cuja compreensão é imprescindível para cumprirmos efetivamente a nossa tarefa como educadores responsáveis pela formação das gerações que viverão no próximo século?

Sabe-se que muitos alunos não sabem a diferença entre resíduos e lixo, e portanto, não conhecem e/ou não sabem práticas de reuso de resíduos secos e molhados e o que poderia ser reaproveitado acaba sendo descartado como lixo. Sabe-se ainda que a deficiência no ensino prejudica a sensibilidade e conscientização ambiental dos alunos gerando assim, cidadãos imprudentes com relação a Natureza, já que os mesmos não terão uma preocupação em preservar o próprio sistema natural em que vive, e tampouco se preocupará em deixar um ambiente sadio para as futuras gerações.

Assim sendo, é de suma importância a implantação de projetos pelo fato de uma parcela significativa dos alunos, tanto da Escola Municipal, quanto do Colégio Estadual, serem residentes da zona rural e portanto a preocupação por parte da equipe deste projeto é também estar repassando à esses alunos o conhecimento de técnicas no reaproveitamento de resíduos orgânicos para fabricação de compostagem e biofertilizante para uso agrícola, visto que são formas sustentáveis de reaproveitar aquilo que se é considerado lixo e uma tentativa de sanar as problemáticas supracitadas no parágrafo anterior acerca da degradação ambiental da Caatinga por uso de agroquímicos não sustentáveis.

Em 2011 uma equipe de profissionais de um projeto em Educação Ambiental realizou um trabalho de 10 meses em duas escolas de ensino fundamental no município de Cruz das Palmas-BA. A equipe aplicou questionários aos alunos com perguntas básicas sobre reciclagem e lixo antes de iniciarem os trabalhos e constataram que havia uma significativa deficiência tanto no saber/entender desses assuntos, quanto na prática do reuso e coleta seletiva. Ao final do projeto a equipe verificou que a temática foi bem acolhida e absorvida por parte do corpo discente envolvidos no projeto. Assim, Souza, Machado e Reis *et al.*, (2013, p. 128) afirmaram que:

Este trabalho alcançou bons resultados a partir do momento em que foi possível transmitir aos alunos das escolas envolvidas conceitos e valores sobre o meio ambiente, geração e tratamento de resíduos sólidos por meio da reciclagem e compostagem bem como a sua adequada e inadequada disposição.

Neste contexto, se faz necessário a participação dos profissionais docentes das

universidades federais para que, de forma conjunta com a sociedade, inserir práticas pedagógicas que levem os alunos do ensino médio a se sentirem mais atraídos pela urgência e emergência na conservação da Natureza, na tentativa de contribuir para a Sustentabilidade Ambiental desta geração e da que ainda virá. É preciso e importante, que os professores estimulem de forma criativa a mente dos alunos para os mais diversos assuntos sobre preservação ambiental. Isto fará com que diversos alunos descubram o valor e importância de um ecossistema saudável para todos.

### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL A NÍVEL DE BRASIL E SUA IMPORTÂNCIA PARA A PRESERVAÇÃO DOS DIFERENTES BIOMAS BRASILEIROS**

A Educação Ambiental surgiu com emergência em detrimento de uma crise ambiental reconhecida no mundo todo no final do século XX e estruturou-se como fruto de uma demanda para que o ser humano adotasse uma nova visão de mundo e uma prática social capazes de minimizar os impactos ambientais em decorrência das próprias atividades humanas (LIMA e LAYRARGUES, 2011). A discussão legislativa acerca de uma Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) aqui no Brasil teve seu início em 1993, e no ano seguinte foi criada a primeira versão do Programa Nacional (PRONEA), tendo como algumas de suas finalidades a capacitação de gestores e educadores e o desenvolvimento de ações educativas, instrumentos e metodologias dedicados a diferentes linhas de ação em educação ambiental (JACOBI, 2011).

O efeito estufa, fenômeno natural necessário para que haja a preservação da vida na Terra, vem aumentando as mudanças climáticas, já tem um de seus principais agentes identificado pela ciência e tecnologia. O aumento dos efeitos causados pelo aquecimento global, em decorrência das altas concentrações e aumento dos GEE (gases que provocam o “efeito estufa”), coincide com a queima de combustíveis fósseis a partir da Revolução Industrial (JACOBI, 2011). “Diante do aumento das crises ambientais e conseqüentes ameaças à biodiversidade, a questão ambiental passou a ser um assunto cada vez mais presente no cotidiano da Sociedade Brasileira” (TORRES e OLIVEIRA, 2008, p. 228).

A conservação da biodiversidade marinha no Brasil ainda é consideravelmente inadequada no que concerne tanto a legislação existente no país, quanto das áreas protegidas marinhas implantadas, e em âmbito geral, a biodiversidade no Brasil sofre com alguns problemas de gestão política, como as unidades de conservação são insuficientes em número e extensão e, em alguns casos, não tiveram seus planos de manejo elaborados, ou não colocados em prática, ou ainda carecem de infraestrutura para efetivá-los, gestão da atividade pesqueira ainda é precária, com baixa participação das comunidades envolvidas, para tanto, as principais iniciativas de conservação incluem a identificação de áreas-chave para a conservação da biodiversidade nesses locais, inventários, monitoramento intensivo da atividade pesqueira, educação ambiental e a criação de áreas protegidas e melhoria da gestão daquelas já existentes (AMARAL e JABLONSKI, 2005).

Segundo Megid Neto (2009), as pesquisas e produções científicas em Educação Ambiental no Brasil cresceram nos últimos anos. Em pesquisas sobre teses e dissertações de mestrado e doutorado com o tema centrado na Educação Ambiental, Reigota (2007) verificou que as universidades públicas, com mestrado e doutorado, são as que mais contribuíram para a expansão da produção na área, destacando-se a Universidade de São Paulo, Universidade Estadual de Campinas, Universidade Estadual Paulista, Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Lima e Layrargues (2011, p. 2) dizem que:

A Ecologia Política trouxe a contribuição das ciências humanas e sociais para a reflexão e o

debate ecológico, até então pautados por leituras biologicistas e despolitizadas dos problemas ambientais. Procurou, justamente, incorporar aqueles elementos que os olhares disciplinares deixavam fora da análise, como os modelos de desenvolvimento econômico-social, os interesses e conflitos de classe, os padrões culturais e ideológicos e as injunções políticas dominantes na sociedade.

Os mesmos autores continuam ainda dizendo que:

Em um momento inicial, concebia-se a Educação Ambiental como um saber e uma prática fundamentalmente conservacionistas, ou seja, uma prática educativa que tinha como horizonte o despertar de uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do “conhecer para amar, amar para preservar”, orientada pela conscientização “ecológica” e tendo por base a ciência ecológica.

Souza (2016) acredita que a ambientalização das universidades públicas tem se dado de forma lenta e pouco satisfatória. A Educação Ambiental dentro das Instituições de Ensino Superiores precisa buscar mais o equilíbrio entre a qualificação profissional do estudante para sua vida futura vida profissional, e, ao mesmo tempo, a formação do cidadão que há no estudante, consciente de seus direitos e deveres para com a sociedade, porque tanto o mercado precisa de profissionais cada vez mais qualificados na área ambiental, como “a sociedade como um todo precisa que esses profissionais sejam bem formados e que se insiram nela como cidadãos críticos em busca do bem comum e da justiça socioambiental” (SOUZA, 2016, p.139).

Araújo (2011) diz que é papel das Universidades a difusão do conhecimento, seja na formação de professores e na extensão, promovendo programas de educação ambiental, nos diversos níveis de ensino, procurando servir à comunidade, (em especial, local) e atuar de forma mais intensa, também na formação de pesquisadores (Araújo, 2011). O patrimônio natural, seja onde for, precisa ser protegido antes que se perca, mas isso somente se dará por meio do reconhecimento e da valoração dos recursos naturais (MOURA-FÉ, 2015). Assim sendo, os cuidados com o planeta deve ser uma preocupação de profissionais de todas as áreas, principalmente de professores, como meta de educar/reduzir ambientalmente os cidadãos brasileiros. É importante ressaltar que o desenvolvimento da Educação Ambiental, seja formal ou informal, como instrumento de gestão ambiental pode ser considerado prioritário no atual momento da história da humanidade (SILVA e PESSOA).

### **ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS**

Durante o ano de 2017, entre junho a setembro, foi realizado uma pesquisa em apoio a WWF-Brasil sobre mapeamento das mudanças climáticas na Microrregião do Cariri Ocidental Paraibano nos municípios de Camalaú, Sumé e Monteiro via entrevistas com as populações locais.

A cidade de Camalaú -PB situa-se em zona de Semiárido, cujo o índice pluviométrico é 600-800mm por ano, as chuvas são irregulares, promovendo períodos de estiagem. No entanto, levando-se em consideração as atividades antrópicas realizadas no município, sabe-se que dentre todos os municípios do Cariri, Camalaú é a cidade que mais desmata a vegetação nativa. A população carrizeira reclama-se constantemente do calor excessivo e, geralmente as pessoas de mais idade falam que “no seu tempo” não era tão quente, e que a poluição também aumentou com o passar do tempo.

Algumas mulheres preocupam-se com a saúde de seus filhos mais novos e às vezes os impedem de saírem de casa nos horários entre 10h00minh às 15h00minh para evitarem exposição aos raios ultravioletas do sol. As questões climáticas em Camalaú estão se tornando um problema ainda maior ao ponto em que se continua o período de estiagem (com a Transposição

do Rio São Francisco o problema da água amenizou, mas ainda persiste a seca, que impede o período de reprodução de caprinos e ovinhos, impedindo o desenvolvimento da agricultura dos camalauenses).

Tomando como parte a questão do Descontrole Biológico citado acima, houveram muitos relatos dos moradores da zona rural de Camalaú afirmando que o clima da cidade já não é mais o mesmo. Geralmente os mais velhos afirmam isso usando como base as migrações de aves, desova das formigas, tempo mais ameno e presença de nuvens, o que é cientificamente comprovado que esses fatores são indicadores de mudança eminente no tempo. Mas, apesar de todos esses elementos naturais que apontam para as chuvas, a precipitação não aparece, e a estiagem já perdura desde 2012, ou seja, a seca.

É justamente nesse ponto que se adentra o fator climático e as indagações dos porquês de estarem ocorrendo isso com biota da região e de antigamente, segundo os indivíduos mais velhos do município, não ocorria esses descontroles biológicos e atualmente estão acontecendo.

Para dar mais veracidade a minhas palavras, coloco a fala da dona Maria José Oliveira (chamada de Marizé de Cosmo por seus vizinhos), de 65 anos, residente de um sítio: *“Antes não era assim não, quando as formiguinhas saiam das tocas com seus ovinhos era sinal de chuva e chovia mesmo, hoje elas saem e a chuva não vem”*.

Vemos por esses relatos que o clima super aquecido aqui nesta região tem causado um descontrole biológico na Natureza. A cada ano parece ficar mais quente, e isso é a prova que o Aquecimento Global desequilibra o ciclo natural da vida e, por conseguinte, influência de forma negativa nas chuvas, principalmente no nordeste brasileiro, por ser a mais quente e seca do Brasil.

Perceber os efeitos do Aquecimento Global na Região Nordeste do Brasil não é, nem de longe uma tarefa fácil. Isso pode ser explicado por meio do fator climático que tanto caracteriza a região (clima semiárido, poucas chuvas, localização bem próxima da linha do Equador, vegetação mais espalhada com ciclos mais abertos, entre outros exemplos).

Porém, apesar dos níveis de percepções serem mínimos se comparados as outras regiões do país, é possível, mesmo assim sentir os efeitos e percebê-los se comparar os fatores do tempo da atualidade e de 20, 30 anos atrás. No município de Sumé é possível obter relatos de quem nasceu e/ou mora aqui desde infância.

Segundo o professor José Eguinaldo, formado em Pedagogia, agricultor desde sua juventude e filho de agricultor, o clima em Sumé era mais ameno nos anos de 1970 e 1980 que nos dias de hoje. Afirma ele que, a cerca de 30, 40 anos atrás o calor era menor, chovia mais e nas épocas de inverno realmente havia uma queda considerável nas temperaturas.

Os estudiosos podem até dizer que tanta escassez de água e calor dar-se em função da Planalto da Borborema, que impede as nuvens de chuvas passarem carregadas de água para a região do Cariri. Todavia, como se explica o fato de que no final do século XX chovia mais, fazia menos calor e a temperatura era mais amena?

Não há como contradizer as palavras de quem vivenciou isso na pele e, tomando também outro exemplo temos o período de grande cheia na cidade de Sumé que se deu justamente no ano de 1980, onde muito choveu, fato esse que ficou conhecido como “O Oásis do Cariri”, em que o senhor José Eguinaldo vivenciou esse marco. Ainda nas palavras de José Eguinaldo, do ponto de vista dele o clima dos últimos 5 anos parece ter se intensificado ainda mais.

Considerando todas essas afirmações, é inegável que do final do século passado (século XX) para o início do século presente (século XXI) houveram alterações climáticas na cidade de Sumé.

As palavras do senhor Cícero reafirma novamente as palavras do agricultor e professor Joé Eguinaldo, citado no relatório 3, quando o mesmo diz que nas décadas de 1970 e 1980 o clima

era mais ameno e o índice de chuva era maior. Mas, se o estudo trata do Aquecimento Global e seus efeitos na região do Cariri Paraibano, o que o desmatamento tem a ver com isso?

Praticamente tudo! Nos últimos anos, o desmatamento no Cariri tem avançado de forma impressionante. É bem perceptível a olho nu o avanço do desmatamento, e Camalaú é uma das cidades mais desmatadas.

Quanto mais se desmata o Bioma Caatinga, mais desequilibrado fica o clima da região caririzeira, pois as árvores tem potencial benéfico sobre o clima. Não é de se espantar que a 30 ou 40 anos o clima dessas cidades (Sumé, Monteiro e Camalaú) fossem mais amenos e mais chuvosos em função da densidade vegetativa bem maior que nos dias atuais, que encontra-se com os indicadores quantitativos de desmatamento altíssimos nessa parte da Paraíba hoje em dia.

Portanto, o desmatamento influencia muito no fator climático de uma região e, se juntarmos o desmatamento local (do Bioma Caatinga), o nacional (dos demais Biomas e, principalmente a Amazônia) e global (das grandes florestas de todos os continentes principalmente), temos um efeito degradante e de decaimento em função do tempo e do clima ao longo de décadas.

A época mais quente do ano na região do nordeste do Brasil começa geralmente no início de agosto e se perdura até dezembro. Porém, já estamos em mais da metade de setembro e, por incrível que pareça, as manhãs (e até mesmo algumas tardes) tem sido nubladas, porém, sem presença alguma de chuva (salvo algumas exceções, como em Sumé teve garoa três vezes só este mês). Porém, a pergunta principal é: O Que Está Acontecendo Para Que Haja Essa Mudança Repentina No Tempo Do Cariri Paraibano?

Segundo seu Bazé, trabalhador na área de moto-táxi da cidade de Sumé, por volta dos anos de 1980 o tempo não era assim, pois segundo ele, nos meses quentes, era quente, e nos meses frios, era frio. Mas, diferentemente dos outros anos, esse ano tanto os fatores biológicos, quanto os fatores climáticos estão descontrolados, em meses que era para serem quentes, os dias tem estado nublados durante alguns dias da semana.

Para alguns agricultores da própria cidade de Sumé, esse descontrole no tempo tem se refletido na flora da região, pois já houveram indícios de certas árvores florescendo na época errada (como é o caso da *Piptadenia stipulacea*, conhecida popularmente como Jurema Branca).

Apesar de não parecer nada demais, isso é preocupante, pois pode causar impactos negativos na flora nativa, levando-se em consideração que as espécies vegetativas são adaptadas à seca, principalmente em épocas quentes e, conseqüentemente poddo afetar também a fauna local.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destarte, torna-se evidente que por meio das pesquisas realizadas é possível afirmar que a Educação Ambiental é importante e indispensável para formação dos jovens com intuito de formar cidadãos conscientes e tornar o Planeta Terra ambientalmente sustentável, tendo uma relação simbiótica social. Dessa forma, a Educação Ambiental pode ser considerada uma medida essencial para amenizar os impactos globais causados pela industrialização e pelos processos de degradação ambiental.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. da. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. 3. ed. Recife: UFPE, 2008.



MEDINA, N. M.; SANTOS, E. da C. **Educação Ambiental: Uma Metodologia Participativa de Formação**. 5.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

PEREZ-MARIN, A. M.; CAVALCANTE, A. M. B.; MEDEIROS, S. S.; TINÔCO, L. B. M.; SALCEDO, I. H.; **Núcleos de Desertificação no Semiárido Brasileiro: Ocorrência Natural ou Antrópica?** *Parc. Estrat. Brasília-DF*, v. 17, n. 34, p. 87-106, jan-jun 2012.

SILVA, R. M. A. da. **Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semiárido: Transições Paradigmática e Sustentabilidade do Desenvolvimento**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008.

SOUZA, G. S.; MACHADO, P. B.; REIS, V. R.; SANTOS, A. S.; DIAS, V. B. **Educação Ambiental como Ferramenta para o Manejo de Resíduos Sólidos no Cotidiano Escolar**. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, Rio Grande, V. 8, No 2:118-130, 2013.

TOZONE-REIS, M. F. de C. **Educação Ambiental: Natureza, Razão e História**. 2.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

POSSIBILIDADES E DESAFIOS DE PESQUISAS EM PERCEPÇÃO AMBIENTAL E  
REPRESENTAÇÃO SOCIAL: UM ESTUDO DE CASO ENTRE JOVENS EM  
VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

Anna Karolina Osório Pimentel  
Mestranda do Programa de Pós Graduação em Análise Ambiental Integrada – Unifesp  
annakarolina.op1995@gmail.com

Luciana Aparecida Farias  
Professora Adjunta IV da Universidade Federal de São Paulo – Unifesp  
lufarias2@yahoo.com.br

## RESUMO

Este trabalho é um recorte de uma pesquisa qualitativa e quantitativa, cujo objetivo principal é avaliar o alcance da extensão universitária em projetos de Educação Ambiental dentro de uma escola pública localizada em área com vulnerabilidade socioambiental no município de São Bernardo do Campo, São Paulo. Cujas propostas vem sendo desenvolvidas a partir da realização de oficinas com o tema “banana”, com uma perspectiva transdisciplinar. No presente trabalho, serão apresentados os resultados iniciais obtidos quanto a percepção ambiental e representações sociais de estudantes com relação ao meio ambiente, sendo que estas foram obtidas por desenhos e categorizadas segundo proposta de Pedrini. Os resultados obtidos foram coerentes com resultados observados em outros estudos e refletem a complexidade de se trabalhar com Educação Ambiental quando se objetiva a ressignificação da relação que os seres humanos estabelecem com o próprio entorno e com o meio ambiente de uma forma geral.

**Palavras-chave:** Extensão; Educação Ambiental; Percepção Ambiental; Representação Social.

## ABSTRACT

This work is a clipping of a qualitative and quantitative research, whose main objective is to evaluate the scope of university extension in Environmental Education projects within a public school located in an area with social and environmental vulnerability in the city of São Bernardo do Campo, São Paulo. Whose proposal has been developed from workshops with the theme “banana”, with a transdisciplinary perspective. In the present work, the initial results obtained regarding the environmental perception and social representations of students regarding the environment will be presented, and these were obtained by drawings and categorized according to Pedrini’s proposal. The results obtained were consistent with results observed in other studies and reflect the complexity of working with Environmental Education when the objective is to resignify the relationship that humans establish with their surroundings and the environment in general.

**Key-Words:** University extension; Environmental Education; Environmental Perception; Social Representation.

## INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) contempla um processo no qual o indivíduo adquire consciência do meio e adota valores e atitudes que visam repercutir de forma positiva ao meio ambiente por meio de ações coletivas e individuais (DIAS, 1992). Dentro dessa perspectiva, e, perante o atual perfil de sociedade, a adoção da EA se faz fundamental e necessária no sentido de se favorecer uma nova postura que seja compatível com o crescimento sustentável e a manutenção, preservação e conservação dos recursos naturais.

Conforme a Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988), artigo 225, e, posterior Lei Federal 9795/99, a EA deve ser desenvolvida em todos os níveis de escolaridade. Entretanto, assim como na educação formal brasileira o conhecimento tende a ser trabalhado de forma fragmentada, de forma que ocorre a ausência de conexões entre os conteúdos pertinentes ao meio ambiente e as questões sociais, porém os problemas ou impactos socioambientais ocorrem de forma interligada, dificultando, portanto, a sensibilização dos indivíduos com relação à temática (MORIN, 2006).

Segundo Morin (2006) é fundamental que os participantes envolvidos se sintam capazes de efetuar alguma ação concreta ao seu redor, sendo crucial a tomada de consciência dos próprios sobre o seu entorno e contexto socioambiental. Mediante essa problemática e frente às inúmeras possibilidades de práticas educativas, a Educação Ambiental Complexa pode se constituir como importante instrumento de sensibilização, haja vista que esta busca alcançar uma percepção reflexiva e mais crítica acerca de todas as atitudes dos indivíduos perante o seu meio (JACOBI, 2003).

O estímulo do pensamento reflexivo possibilita a introdução de novos atores sociais que apoiam e compreendem a importância da natureza e de espaços verdes perante um compromisso com o desenvolvimento sustentável e embasado em conhecimentos que possibilitem seu melhor desempenho (JACOBI, 2003). Este posicionamento se trata de uma das conquistas desejadas ao fim de uma atuação dirigida pela Educação Ambiental Complexa, entretanto seu início se dá pela sensibilização de indivíduos. Sendo que esta pode se ocorrer de diferentes maneiras ou a partir de instrumentos diversificados. No presente trabalho a proposta foi desenvolvida a partir da realização de oficinas com o tema “banana”, com uma perspectiva transdisciplinar, com objetivo também de investigar a Percepção Ambiental (PA) e Representações Sociais (RS) de indivíduos com relação ao seu meio.

A PA objetiva a progressão da consciência ambiental e a competência de decisão, a partir da visualização do seu entorno, como no caso do bairro ou cidade que o indivíduo reside. A percepção individual e coletiva gera estímulos diferentes em cada indivíduo, este, por sua vez, é capaz de revelar qual é a relação que cada sujeito possui com o meio ambiente, envolvendo suas satisfações, insatisfações, condutas, opiniões, entre outros (COSTA E COL., 2010). Porém, a partir do momento em que a PA são compartilhadas, elas podem chegar a constituir RS de um determinado grupo social, sendo que Reigota (2007) descreve este fenômeno como um conjunto de princípios desenvolvido interativamente por meio da compreensão e interpretação, capazes de transformar e moldar a realidade.

Ao considerar essas duas concepções, a temática meio ambiente se torna uma vasta questão que busca refletir também a respeito de como os indivíduos representam e se apropriam da natureza com base nos conhecimentos construídos em sua trajetória de desenvolvimento, viabilizando o “saber ambiental”<sup>1</sup>, o qual, segundo Leff (2004), deveria se propor a transdisciplinaridade e questionar a compartimentalização do conhecimento. Haja vista que a fragmentação do conhecimento potencializa a inserção da população ou de um grupo de

---

<sup>1</sup> Conforme Leff (2004) o “saber ambiental” surge em consequência da ciência, se desenvolve entre diversos tipos de conhecimento, e proporciona diferentes visões, perspectivas e linhas de raciocínio.

indivíduos em determinados casos ou situações decorrentes da “crise ambiental”, pois dificulta a compreensão e resolução de problemas socioambientais que demandam um olhar mais crítico acerca de sua complexidade (LEFF, 2004).

Nesse sentido, o presente trabalho objetivou a investigação da PA e RS iniciais de um grupo de adolescentes de uma escola da rede estadual de ensino localizada no bairro Montanhão, região considerada de alta vulnerabilidade socioambiental, no município de São Bernardo do Campo, estado de São Paulo.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo teve caráter misto que segundo Creswell (2010) é uma abordagem de investigação que combina ou associa as formas qualitativa e quantitativa, que no presente trabalho apresenta o aspecto transformativo, proporcionado por intervenções e, no qual, também é utilizado um enfoque teórico como uma perspectiva ampla em um projeto que contém tanto dados quantitativos quanto qualitativos, considerando-se que busca o entendimento da PA e RS sobre meio ambiente do grupo participante.

Serão apresentados os resultados da primeira parte do estudo cujo objetivo era investigar a PA e RS de indivíduos com relação ao seu meio, antes das intervenções. Nesse sentido, formulou-se a seguinte questão de investigação: o fato de a escola estar localizada em uma região de proteção de manancial, mas que sofre grande pressão urbana do entorno e apresenta elevado grau de impacto ambiental, influenciará de forma significativa na percepção ambiental desses jovens? Os autores acreditam que as percepções do seu entorno, quando internalizadas por um determinado indivíduo, principalmente por que estas estão embasadas na cultura e história pessoal, podem refletir em atitudes e sentimentos ligados à percepção ambiental e conseqüentemente na forma como se dará o relacionamento com este entorno, fator determinante no estabelecimento de uma nova consciência ambiental, bem como no direcionamento dos projetos de EA a serem desenvolvidos (LOUGHLAND E COL., 2002).

Portanto, para o desenvolvimento do estudo proposto a escolha do local era fundamental, sendo o município de São Bernardo do Campo uma das regiões mais populosas do Estado de São Paulo, e o bairro Montanhão apresentando a maior concentração de habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2015). Este bairro, que fica próximo ao reservatório da Represa Billings (Figura 1), também se encontra entre um dos bairros que apresenta grande parte da pobreza e vulnerabilidade do município, a escola na qual este projeto foi desenvolvido se trata de uma das duas únicas escolas da rede pública do bairro.

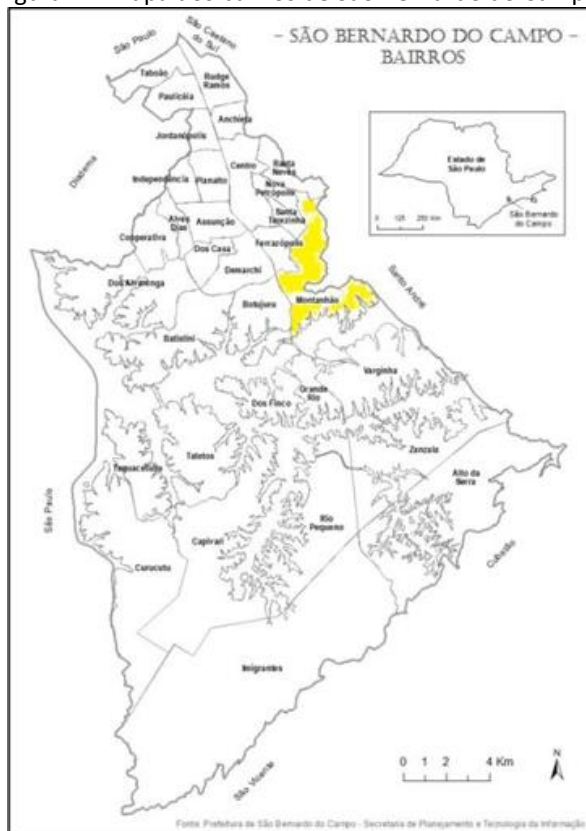
Por se destacar pelo alto grau de vulnerabilidade<sup>3</sup> social e ambiental, situação que inclui falta de preservação das áreas ambientais de mananciais e é agravada pela presença do complexo industrial automobilístico e metalúrgico ao longo das Rodovias Anchieta e Imigrantes que comprometem o sistema de águas localizado na região Sul, incluindo o reservatório da Represa Billings (MANZATTI E COL., 2016). O local apresenta uma grande diversidade cultural e predomínio de um grupo de baixa renda, que ocupam uma região distante do centro e mais próxima dos setores industriais, devido ao menor preço imobiliário, mas que apresenta uma menor infraestrutura ou áreas de risco, visto que grande parte das habitações se tratam de ocupações irregulares sujeitas a enchentes ou desmoronamentos (MANZATTI E COL., 2016). Tais condições

<sup>2</sup> O termo “crise ambiental” refere-se ao modelo insustentável de desenvolvimento vigente, incluindo limitações físicas, sociais, de produção e consumo (PINTO; ZACARIAS, 2010).

<sup>3</sup> Entendendo vulnerabilidade socioambiental como a exposição de um grupo ou indivíduo dentro de uma cidade, em uma situação em que possam ser afetados de uma maneira negativa por algum evento natural, ambiental ou a contaminação de algum elemento natural a qual eles são expostos (DESCHAMPS, 2004).

levam os indivíduos a estigmas de marginalização e uma forte influência subjetiva do próprio com relação ao seu entorno. A escola na qual a pesquisa foi realizada se encontra próxima a uma área de mata, fortemente antropizada (Figura 2 A e B), que conta com uma grande quantidade de resíduos sólidos depositados de maneira incorreta na superfície terrestre e em alguns córregos próximos.

Figura 1 – Mapa dos bairros de São Bernardo do Campo.



Fonte: Prefeitura de São Bernardo do Campo.

O instrumento adotado foi o desenho, principalmente por seu caráter interativo, que possibilita a sugestão de um tema e as respostas são geradas espontaneamente a partir de um termo indutor ou história (KESBY, 2005). Essa ferramenta tem sido utilizada para este tipo de estudo entre crianças e adolescentes conforme preconiza Pedrini (2010), sendo que no presente trabalho foi adotada uma história, a qual o participante deveria terminar de contar por meio de um desenho: *“Era uma vez uma menina e um menino, eles eram irmãos e moravam próximos de uma represa. Ambos gostavam muito da natureza e ficavam observando a paisagem e tudo que havia em volta. Mas um dia, ambos perceberam que a paisagem estava começando a mudar... Termine de contar essa historia por meio de um desenho”!*

Também se buscou levantar informações por meio de um questionário semiestruturado, relacionadas às características sociodemográficas referentes aos participantes. A análise dos desenhos foi realizada conforme a proposta de Pedrini (2010), que utiliza a identificação da presença dos macrocompartimentos (natural, artificial e abstrata) e dos macroelementos (atmosfera, terrestre, aquático, fauna, flora, urbano) para avaliação da percepção ambiental, conforme exemplo da Figura 3. Para análise da representação social ela foi classificada por meio das visões antropocêntricas, naturalistas e globalizantes, segundo Reigota (2007), sendo que a visão naturalista remete a um meio ambiente caracterizado apenas por seus aspectos naturais,



uma natureza intocada; antropocêntrico, onde o meio ambiente é caracterizado como fonte de recursos naturais; globalizante, onde o meio ambiente é integrado pela natureza e sociedade.

Figura 2 – Entorno da escola (A e B).



Fonte: Autoras.

Figura 3 – Exemplo da classificação feita a partir dos desenhos feitos pelos estudantes.

<p>TERMINO DE CONTAR ESSA HISTÓRIA POR MEIO DE UM DESENHO</p>	<p>TERMINO DE CONTAR ESSA HISTÓRIA POR MEIO DE UM DESENHO</p>	<p>TERMINO DE CONTAR ESSA HISTÓRIA POR MEIO DE UM DESENHO</p>
<p><b>Visão Naturalista</b></p> <p><b>Macrocompartmentos:</b> Natural.</p> <p><b>Macroelementos:</b> Terrestre e Atmosférico.</p> <p><b> Símbolos:</b> Grama, árvore, nuvens, sol e encosta.</p>	<p><b>Visão Antropocêntrica</b></p> <p><b>Macrocompartmentos:</b> Natural e artificial.</p> <p><b>Macroelementos:</b> Terrestre, aquático, fauna e urbano.</p> <p><b> Símbolos:</b> Corpo d'água poluído, resíduos sólidos, seres humanos, pássaros, nuvens, montanhas e sol.</p>	<p><b>Visão Globalizante</b></p> <p><b>Macrocompartmentos:</b> Natural e artificial.</p> <p><b>Macroelementos:</b> Terrestre, aquático e urbano.</p> <p><b> Símbolos:</b> Árvores, corpo d'água, caixas de coleta seletiva, casa e seres humanos.</p>

Fonte: Autoras.

Participaram do presente estudo, 22 estudantes regularmente matriculados na 8ª série/ 9º ano de uma escola da rede pública de ensino, com idade média de 14 anos, destes, 60% era do sexo masculino e 40% do sexo feminino e 75% responderam que moravam perto da escola ou alegaram conhecer o seu entorno.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao investigar um grupo de indivíduos sujeitos ao mesmo entorno e convívio, é possível encontrar padrões, acerca das relações que os mesmos têm com o meio ambiente. A escola, assim como todo o bairro apesar de estarem localizados em uma região de proteção de manancial,



sofrem um elevado processo de antropocentrização, compondo uma mistura de elementos naturais e antrópicos desorganizados. Sendo este cenário a principal paisagem visualizada pelos adolescentes, a partir disso se teve como intuito a partir desta investigação avaliar e compreender a PA e RS destes jovens, e estabelecer uma correlação com a prática e desenvolvimento de projetos de EA, embasando-se na interpretação dos desenhos e da concepção dos indivíduos sobre a EA e o meio ambiente.

Dentro dessa perspectiva, além dos dados sociodemográficos, uma das perguntas feitas aos estudantes dizia respeito ao conhecimento dos mesmos com relação à Educação Ambiental, a partir da pergunta: *“você sabe o que é educação ambiental? Explique”*. A maioria dos estudantes elaborou respostas que remetiam ao cuidado e preservação do meio ambiente, conforme exemplos a seguir: *“É um modo de preservar a natureza, não prejudicando (BCSB)”*; *“Educação ambiental é cuidar da natureza (GPS)”*; *“É quando você respeita e cuida do meio ambiente (RFS)”*; *“É a educação que ensina a preservar o planeta e a cuidar melhor da natureza (ROL)”*. Também foi possível constatar a partir das respostas obtidas, que os jovens relacionavam educação ambiental a um espaço natural de maneira vaga, os termos natureza, meio ambiente e consciência são muito presentes em seus discursos, porém pouco se têm referências ao entorno e dos seus próprios papéis sociais como contribuinte para preservação/conservação e educação acerca do meio.

A partir das respostas obtidas, percebeu-se a necessidade da aproximação com o tema EA nessa escola, pois segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (1999) é fundamental a construção e promoção de conhecimentos, atitudes, valores sociais e habilidades aos indivíduos e ao coletivo voltado ao bem estar, qualidade de vida e sustentabilidade. É necessário também que a EA seja contemplada em todos os níveis de ensino, de maneira transversal e trabalhando diversas temáticas, motivando o desenvolvimento de uma compreensão complexa sobre o meio ambiente e suas interações naturais e sociais, por meio da ligação com os aspectos psicológicos, ecológicos, políticos, culturais, econômicos e éticos (BRASIL, 1988). Nesse sentido, alguns autores consideram que a escola tem um papel fundamental com relação à sensibilização de seus alunos sobre a temática ambiental, justamente por se tratar de um espaço que visa manter, reproduzir e desenvolver o conhecimento. Entretanto, esse mesmo espaço tem estabelecido limitada reflexão ambiental, devido à concepção e desenvolvimento desta que vem sendo utilizada no ensino formal, no qual somente são repassadas as informações, não há práxis acompanhada de reflexão crítica. Assemelhando-se ao sistema didático comportamentalista, que prioriza atividades de estímulo, resposta e reforço. Sua abordagem caracteriza a realidade e informações como objetivas e transmissíveis, mas atendo-se a respostas e objetivos predeterminados (MACENA, 2002). Esse mecanismo não desenvolve o pensamento crítico que tem sido considerado pouco eficiente para a EA.

Apesar da abordagem menos crítica e comportamentalista ser a mais trabalhada de uma forma geral na escola (TRAGLIA; FARIAS, 2013), existem outras vertentes que procuram incluir as várias dimensões da problemática socioambiental, como por exemplo, a Educação Ambiental Complexa, priorizada neste estudo. O pensamento crítico desenvolvido deve promover e potencializar a ação, mediante a vontade e responsabilidade do próprio indivíduo, no desenvolvimento do sujeito ecológico (CARVALHO, 2004). Nesse sentido, outro aspecto que agrega na formação do sujeito ecológico é a aproximação da educação aos aspectos científicos, ofertando e direcionando o raciocínio a informações mais completas e complexas acerca das ciências. Pois a explicação de inúmeros fenômenos poderia romper paradigmas que entrelaçam a natureza com uma visão fantasiosa ou apenas contemplativa (CARVALHO, 2004). E ações pedagógicas diferenciadas têm favorecido esta aproximação, sendo um exemplo a metodologia adotada no projeto geral, cujo presente trabalho é um recorte. Haja vista que este busca trabalhar

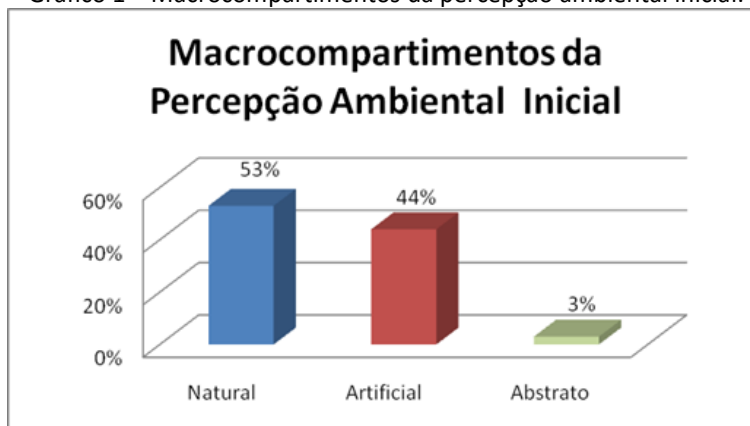
o aspecto cognitivo (razão) e afetivo (emoção) simultaneamente na motivação e desenvolvimento de práticas individuais e coletivas, a partir do incentivo a percepção do próprio entorno, possibilitando um movimento na RS (GUIMARÃES, 2004).

Todavia, uma das etapas fundamentais desse tipo de EA, é conhecer como os participantes percebem o próprio entorno e se apropriem ou não deste, que no presente trabalho é representado pela escola. Esta e o seu entorno fazem parte do meio ambiente e servem como um cenário influente na satisfação e insatisfação percebida por um indivíduo, dessa forma quando os jovens são questionados por meio de um desenho sobre a paisagem a qual estão expostos, pode-se observar inúmeros aspectos acerca de suas percepções (SILVA, 2013).

Nesse sentido e com base nos desenhos obtidos durante o desenvolvimento desta pesquisa foi possível constatar que o macrocompartmento principal apresentado pelos jovens foi o natural com 53%, seguido por 44% do artificial e 3% do abstrato, conforme o Gráfico 1.

A representação do compartimento natural remete aos elementos naturais, mas excluindo a imagem humana, englobando apenas elementos bióticos e abióticos, o compartimento artificial embutiu todos os elementos de origem antrópica, e a presença do ser humano, demonstrando a sua influência, geralmente por meio de algum impacto.

Gráfico 1 – Macrocompartmentos da percepção ambiental inicial.



Fonte: Autoras.

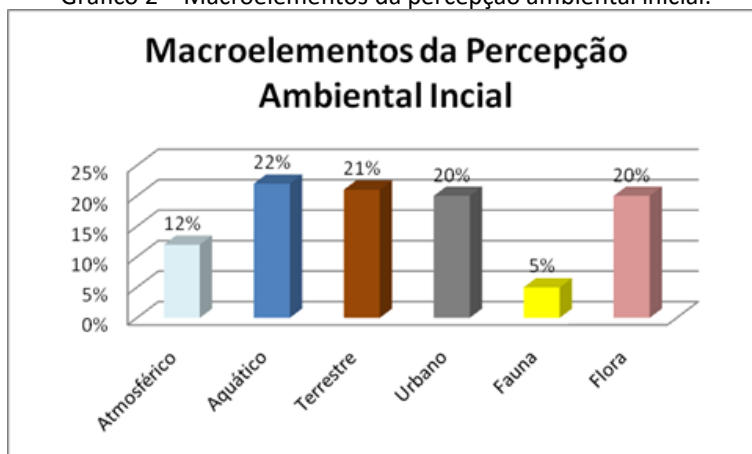
Entretanto, após uma análise completa da composição dos desenhos é possível observar que a maioria mesclava os macrocompartmentos natural e artificial, condizente com a experiência vivida pelos participantes, que é influenciada pelas condições do seu entorno, apresentando uma natureza sujeita ao ser humano, deixando seu entorno, portanto, de “ser natureza” conforme será discutido a seguir.

A partir dos macrocompartmentos foram derivados os macroelementos que resultaram em seis tipos de compartimentos, possibilitando a análise da representatividade de cada item. Símbolos demonstrados nos desenhos foram capazes de indicar os compartimentos atmosféricos (12%), aquático (22%), terrestre (21%), urbano (20%) e os elementos de fauna (5%) e flora (20%) (Gráfico 2). Os resultados indicam que pode existir uma maior correlação entre os compartimentos aquático, terrestre, urbano e flora com base na região em que os participantes se situam. Já que o entorno da escola possui fortemente a presença de todos esses macroelementos.

A composição de macroelementos resultante expressa algumas condições socioambientais que a região possui, considerando-se que a ocupação irregular e crescimento populacional estão associados a uma expansão territorial desorganizada que permeia áreas naturais, e que no caso também se tratam de áreas de proteção e recuperação dos mananciais (OLIVEIRA, 2005). Esse cenário condiz com os símbolos que contemplam os macroelementos

aquático, terrestre, urbano e flora, também corroborando a proporção em que eles são encontrados. O bairro do Montanhão é densamente populoso e com baixíssima infra-estrutura física, condições que se agravam pelas declividades, que seriam as inclinações do relevo daquele local, e condizem com maiores riscos a desastres naturais como desmoronamentos, movimentos de massa, processos de erosão e outros. A presença de corpos hídricos e matas nativas têm sofrido constante pressão antrópica e tem apresentando condições de deterioração e contaminação, em grande parte devido à disposição inadequada de resíduos sólidos pela região (CARVALHO; OLIVEIRA, 2012).

Gráfico 2 – Macroelementos da percepção ambiental inicial.



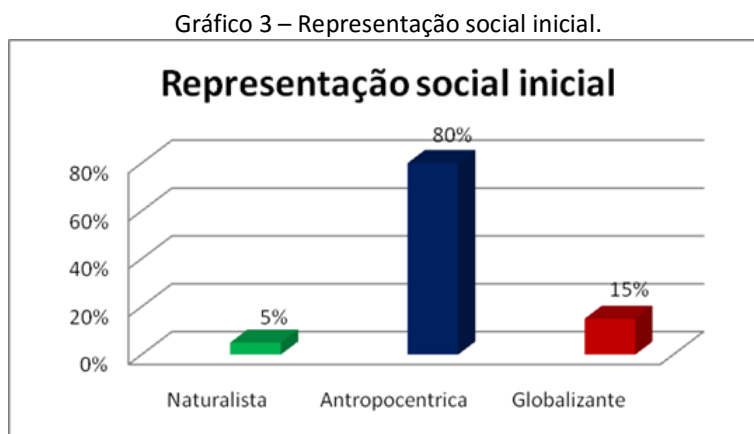
Fonte: Autoras.

Sendo assim, compreende-se que de maneiras ressignificadas os participantes apresentaram algumas semelhanças em seus desenhos, e que os macroelementos atmosférico e fauna possivelmente não são tão representativos no cotidiano do grupo.

Com isso, a pesquisa da PA destes jovens visa compreender a sua relação com o meio, para assim desenvolver as atividades de Educação Ambiental Complexa no intuito de identificar suas concepções iniciais e por meio de um processo despertar a sensibilização do indivíduo com relação às suas próprias observações feitas a partir do seu entorno. Nesse sentido, ao longo da análise também foi possível avaliar qual a provável RS adotada pelo coletivo dos jovens participantes. Estas representações foram classificadas, segundo Reigota (2007), conforme segue: a principal demonstrada na pesquisa foi a antropocêntrica (80%), em que o meio é reconhecido como fonte de recurso, estando a disposição, decisão de controle ou simplesmente submetido ao ser humano. Este tipo de representação é condizente com o perfil da área, devido à visualização dos próprios participantes de um local que dispõe de muitos recursos naturais, mas que estão diretamente influenciados pelo efeito antrópico. É interessante ressaltar que a segunda visão mais recorrente, apesar de ser um baixo valor é a globalizante, na qual existe uma relação equilibrada entre a sociedade e o meio ambiente, enquanto a visão naturalista foi a menos representada, e indica uma natureza intocada e sem a presença do homem (Gráfico 3).

Essa avaliação foi feita por meio da interpretação dos desenhos, no qual a visão naturalista que se encontra em menor proporção se deve principalmente pela constante presença do ser humano no material, e também pela composição dos elementos naturais estarem predominantemente associados a elementos antrópicos. Essa disposição foi fundamental para classificar a maior parte dos desenhos como influenciados por uma visão antropocêntrica, sugerindo a formação de uma representação romantizada da paisagem, na qual a “natureza” passaria a ser uma região intocada pelo ser humano. Muitos dos desenhos representavam as

consequências de um local urbanizado, como a recorrente presença de resíduos sólidos dispostos inadequadamente, áreas de desmatamento e poluídas. Entretanto outra visão que também se apareceu foi à globalizante, na qual os desenhos mostravam um equilíbrio entre o ser humano e as condições naturais do meio ambiente, sugerindo que para alguns dos participantes, há um incômodo com a percepção do entorno.



Fonte: Autoras.

Alguns outros autores que desenvolveram proposta utilizando desenhos, como por exemplo, Pedrini (2010), também apresentaram alguns resultados semelhantes aos obtidos no presente estudo, como o predomínio dos macrocompartimentos naturais e pequenas variâncias entre os macroelementos, entretanto com uma representação social diferente, no caso a naturalista, que pode ser explicada pelo diferente tipo de exposição, apesar de também se tratarem de um grupo em área de vulnerabilidade socioambiental. Enquanto, Cantanhede e col. (2016), também defenderam o uso desse instrumento como fundamental para evidenciar as formas de pensar e agir sobre o meio ambiente que os indivíduos têm manifestado em seus comportamentos cotidianos. Com isso percebe-se que outros autores também têm compreendido e visualizado os benefícios da aplicação e deste campo de estudo que lida desde o desenvolvimento da Educação Ambiental Complexa, até a aplicação de práticas que analisem a PA, RS e manifestem projetos mais específicos para cada tipo de demanda visualizada a partir da investigação inicial.

Ao final dessas investigações foi possível inferir quais as PA e RS da maioria grupo, e com isso corroborar com a hipótese que de fato a paisagem do entorno é captada pela percepção desse grupo de jovens e por fim progredir para uma RS. Sendo neste caso uma relação que reconhece a presença dos elementos naturais, mas ainda assim muito representativa de uma visão antropocêntrica. Nesse sentido, com o conhecimento da representação do grupo é possível desenvolver propostas e atividades de EA que melhor se adéquem ao perfil e necessidade desses estudantes, por meio de intervenções que os façam refletir a respeito do comportamento utilitarista que de um modo geral nossa sociedade estabelece com relação ao meio ambiente. Desenvolvendo um pensamento reflexivo e crítico capaz de permitir o posicionamento consciente dos mesmos com base nas suas próprias expectativas socioambientais, demandadas inclusive, pelo próprio entorno que vivem.

Por fim, o conhecimento da PA e RS facilita à elaboração de ações voltadas à realidade vivenciada pelos envolvidos, sendo que as ações posteriores a esta etapa tiveram como temática a banana, cuja proposta foi trabalhada de forma a integrar as diferentes dimensões da problemática socioambiental da região, tentando explorar e sensibilizar os participantes pelo reconhecimento

da paisagem ao seu redor, no intuito que essas intervenções sejam capazes de ampliar a atuação dos membros em melhorias e minimizações de impactos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se, a partir da pesquisa, a necessidade de haver projetos de Educação Ambiental Complexa implantados na escola de forma a favorecer a percepção dos estudantes com relação ao seu entorno socioambiental. Haja vista que a paisagem remete ao conjunto de componentes antrópicos e naturais presentes em um espaço, que pode ser identificado pelos sentidos, principalmente pela visão, mas considerando que o olhar do indivíduo será influenciado pela própria percepção, que é acompanhada de seus valores, trajetória de vida e experiência, gerando a atribuição de um valor ou significado para essa paisagem a partir de uma percepção pessoal que também pode se tratar de uma RS (SANTOS, 2004; DIAS, 1994). Essa percepção favorece a reflexão crítica a respeito da questão socioambiental.

Todavia, atualmente o campo da Educação Ambiental Complexa tem sido pouco explorado dentro do contexto escolar, sendo esta situação fortemente vinculada à fragmentação do conhecimento. Por outro lado, adverso a compartimentalização existe a transdisciplinaridade que permite a reconexão de saberes, permitindo se trabalhar com uma proposta de educação ambiental menos fragmentada e reducionista.

Dentro desta perspectiva entende-se que um trabalho de Educação Ambiental Complexa alcançará melhores resultados caso haja desenvolvimento e pesquisa da PA e RS dos envolvidos, para que assim se possa compreender o posicionamento dos próprios perante a uma realidade ou situação e com isso ampliar ou disseminar concepções ambientais que fortalecem seu posicionamento como possíveis atores sociais, por meio de uma metodologia capaz de revelar a real relação de um sujeito com seu próprio entorno através de uma análise de seu subjetivo, centrando-se em pontos de reflexão capazes de influenciar em mudanças de atitudes, hábitos e práticas sociais.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNA, V. **Como fazer educação ambiental**. 2 ed. São Paulo, Paulus, 2004.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. **Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)>. Acesso em: 08/03/17.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação**. Ed. MMA. Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília, 2004. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/livro\\_ieab.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf)>. Acesso em: 22/05/2017.

CARVALHO, B. C.; OLIVEIRA, D. **Contribuição da geomorfologia antrópica na caracterização do Maciço do Bonilha, Região Metropolitana de São Paulo**. Revista do departamento de Geografia – USP. v.24, 2012, p. 37-56.

CRESWELL, J.W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre:

Artmed, 2010.

DIAS, G.F. **Educação ambiental: princípios e práticas.** São Paulo, Gaia, 1992.

DIAS, G. F. **Atividade Interdisciplinares de Educação Ambiental.** São Paulo: Global, 1994. p.111.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba, 2004.** Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

TRAGLIA, B. B.; FARIAS, L. A. **Representações sociais em torno dos termos indutores “educação ambiental” e “abordagem CTS/CTSA”, entre professores do ensino médio de uma escola da rede pública de Diadema, SP.** Revista Educação Ambiental em Ação, n.45, 2013.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental Crítica.** Ed. MMA. Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília, 2004. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/livro\\_ieab.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf). Acesso em: 22/05/2017>.

(IBGE) – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=354870>. Acesso em: 25/07/2016.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos de pesquisa, n. 118, março/2003.

KESBY, M. **Retheorizing empowerment-through-participation as a performance in space: Beyond tyranny to transformation, Signs, 2037–2066, 2005.**

LOUGHLAND, T. e Col. **“Young People’s Conceptions of Environment: A Phenomenographic Analysis.”** Environmental Education Research, 187–197, 2002.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

LEFF, E. **As aventuras da epistemologia ambiental: da articulação das ciências ao diálogo de saberes.** Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

MANZATTI e Col. **Proposta para a criação das unidades de conservação na Região do Riacho Grande, 2016.** Disponível em: <<http://fflorestal.sp.gov.br/criacao-de-unidades-de-conservacao-em-sao-bernardo-do-campo/>>. Acesso em: 02/08/2016.

MACENA, R. H. M. **Tendências Pedagógicas e Educação em Saúde.** Revista Anima – Revista da Faculdade Integrada do Ceará. Ceará: v. 1, nº5, 2002. p. 29-36.

MORIN, E. **O método 1: a natureza da natureza.** Porto Alegre. Sulina, 2006.

OLIVEIRA, S. K. S. **Percepção da Educação Ambiental e Meio Ambiente no Ensino Fundamental: Olhares em Porto do Mangue/RN.** Dissertação de Mestrado (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). UERN. Mossoró-RN. 119p. 2005.



PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI, N. **Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental.** *Ciência & Educação*. v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

PINTO, S.; ZACARIAS, R. **Crise ambiental: adaptar ou transformar?** As diferentes concepções de educação ambiental diante deste dilema. *Educ. foco, Juiz de Fora*, v. 14, n. 2, p. 39-54, 2010.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social.** 7 ed. São Paulo, Cortez, 2007.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental?** Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.** Coleção Milton Santos. 4ª edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SILVA, J. C. **Estudo da percepção ambiental dos alunos do ensino médio no colégio estadual Manoel de Jesus em Simões Filho, BA.** Monografia de Especialização. Medianeira: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.

PRÁTICAS SOCIOAMBIENTAIS EM ASILO MUNICIPAL PELOTENSE/RS

Luciana Roso de Arrial  
Profª. Drª. da área ambiental do IFSul – CaVG  
lucianaarrial@cavg.ifsul.edu.br

Leonardo Galli  
Prof. Dr. da área ambiental do IFSul – CaVG  
leonardogalli@cavg.ifsul.edu.br

Ândria Ramson Kohls  
Graduanda do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental IFSul – CaVG  
andriakohls37@gmail.com

**RESUMO**

O presente trabalho visa relatar sobre os resultados obtidos no projeto de extensão, realizado por uma equipe pertencente ao Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Pelotas - Visconde da Graça no Asilo de Mendigos de Pelotas/RS, que objetivou alterações sociais e culturais, com utilização da educação ambiental como instrumento transformador a partir de práticas afetivas. O projeto desenvolveu quatro eventos no segundo semestre de 2018, contendo atividades com música, expressão corporal, uso de fantasias e lanches diferentes dos habituais visando o rompimento da rotina diária do idoso. Participaram dos eventos voluntários pertencentes à instituição e alguns de seus familiares e amigos formando um grupo com membros de diferentes faixas etárias. Os resultados mostraram que ambos os grupos, voluntários e idosos, se beneficiaram desenvolvendo uma série de características, tais como o sentimento de pertencimento, o rompimento da barreira de timidez e a alegria de viver.

**Palavras-chave:** Idoso; Afeto; Bem-Estar; Meio Ambiente; Qualidade de vida.

**ABSTRACT**

The present study aims to report the results obtained in the extension project, carried out by a team belonging to the Instituto Federal Sul-Rio-Grandense Federal Campus Pelotas - Visconde da Graça, in the Asilo de Mendigos de Pelotas / RS, which aimed social and cultural transformations, by using environmental education as a transformative instrument based on affective practices. The Project was composed by four events in the second half of 2018, containing activities with music, body expression, use of costumes and different snacks from the usual ones aiming break the daily routine of the elderly. The group of volunteers was formed by members belonging to the institution, some of their relatives and friends forming this way a group with people of different age. The results showed that both groups, voluntary and elderly, were benefited by developing a number of characteristics, such as feelings of belonging, breaking the barrier of shyness and finding the joy of living.

**Key-words:** Elderly; Affection; Welfare; Feelings of belonging; Quality of life.

### INTRODUÇÃO

O sentimento de pertencimento do ser humano é um dos principais motivadores da alegria do viver, no entanto, nossa sociedade, que soma contextos históricos, sociais, culturais e científicos, de forma imperceptível nem sempre proporciona incentivo ao desenvolvimento deste sentimento. Dentre uma das faixas etárias que é mais prejudicada, neste sentido, está a da terceira idade que, por vezes, perdem totalmente o seu referencial de pertencimento por verem suas vidas modificadas radicalmente por terceiros e/ou por problemas de saúde em um momento onde a maioria não apresenta mais forças íntimas de reiniciarem novos projetos.

Quando esta mudança leva à moradia em asilos de idosos pode acarretar, neste idoso, profunda tristeza, solidão e sentimento de desamparo o que reflete, conseqüentemente, no seu bem estar e aí cabe à sociedade desenvolver a prática de incentivar o retorno do sentimento de pertencimento perdido. Dentro deste contexto, há necessidade de mudanças na forma destes locais recepcionarem este Ser que possui um histórico de vida único e rico que deve ser respeitado. Como instrumento de modificação a educação ambiental é um recurso valioso que pode transformar a maneira como a sociedade lida com este Ser incentivando-o a ver a “nova vida” como um período rico em oportunidade de novas experiências e continuidade da alegria.

Baseado no anteriormente elencado o presente trabalho visa relatar sobre os resultados obtidos no projeto de extensão, realizado pelo Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Pelotas Visconde da Graça (IFSul/CaVG) no Asilo Municipal de Mendigos de Pelotas no segundo semestre do ano de 2018, que objetivou transformações sociais e culturais, através da educação ambiental, com o rompimento da rotina diária do idoso, proporcionado por ações diferenciadas que conteve música, dança, brincadeiras e alimentos atípicos do dia a dia, propostos pelos membros da equipe e voluntários, todos fantasiados.

### METODOLOGIA

O presente projeto utilizou como fonte de estudo a interação de voluntários e 94 internos pertencentes ao Asilo Municipal de Mendigos da cidade de Pelotas situada no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, durante quatro eventos realizados segundo semestre do ano de 2018.

Os voluntários eram formados pelo Grupo Musical Medicação, Grupo Teatral Tholl e Tholl Kids, estudantes do Curso Técnico em Meio Ambiente e do Tecnólogo em Gestão Ambiental do Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Pelotas Visconde da Graça (IFSul/CaVG) e parentes ou amigos de alguns voluntários. A equipe era formada por diversas faixas etárias. O Grupo Musical Medicação, que é um grupo sem fins lucrativos, formado por músicos, que trabalham em diversos eventos beneficentes, ficaram responsáveis pelas melodias. O Grupo Teatral Tholl, patrimônio cultural do estado do Rio Grande do Sul, ficou responsável pelo entretenimento e os demais voluntários desenvolveram tarefas mais próximas, como conversas e atenção às necessidades dos idosos.

Nos eventos foram desenvolvidas atividades com música, expressão corporal, uso de fantasias e lanches diferentes dos habituais. A primeira e a última ações apresentaram, respectivamente, como tema a Festa Julina e Festa Natalina, as demais ações não possuíam temática específica. As fantasias eram usadas pela maioria dos voluntários que ficaram responsáveis por inicialmente servirem os idosos com as refeições trazidas para o refeitório feminino, onde foram realizadas todas as ações, considerando o maior espaço do asilo para confraternizações. Durante este período os voluntários integravam-se aos idosos dialogando conforme a vontade de cada indivíduo. Após o lanche, iniciava-se a música e os voluntários incentivavam os idosos a dançarem e participarem das brincadeiras.

Todos os materiais utilizados nestes eventos foram doações ou empréstimos por parte dos membros da equipe, voluntários e seus familiares.

Previamente a cada evento reuniões eram realizadas, com a equipe executora, com o intuito de elencar as atividades, horários, número de voluntários e responsabilidades de cada voluntário. O mesmo ocorria ao término de cada evento, objetivando ponderar sobre os aspectos importantes decorrentes da ação, elencando os resultados a partir das dificuldades, das limitações, das contradições, dos afetos, dos compromissos, dos diálogos e das responsabilidades de cada um dos participantes.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações educativas com os idosos através dos eventos com atividades de integração realizados no Asilo mostraram uma quebra na rotina dos dias o que é ressaltado por Bauman (2004) como um gerador de bem estar, ressaltando a importância do compromisso humano e de apertar e nutrir os vínculos inter-humanos. Neste sentido, Bauman (2004, p. 94) comenta que a sobrevivência e o bem-estar dependem da “imaginação, inventividade e coragem humanas de quebrar a rotina e tentar caminhos não experimentados”, em outras palavras, de “aceitar a responsabilidade pelas consequências”.

No entanto, a exclusão e a desvalorização do idoso pela sociedade trazem consequências negativas ao seu bem viver e são contraditórias com o que considera o Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde (2015) que define como saudável o envelhecimento que prima por um processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permita o bem-estar em idade avançada.

Segundo Reigota (2009) o ambiente é um lugar determinado e/ou percebido onde ocorrem relações dinâmicas que acarretam processos de criação cultural, tecnológica, processos históricos e políticos de transformações da natureza e da sociedade. Dessa forma, práticas educativas interligadas com idosos conduzem a transformações sociais e culturais minimizando os impactos do envelhecer através do despertar de sentimentos de integração entre o idoso e a sociedade.

Notou-se, que no primeiro evento alguns dos internos preferiram ficar em seus quartos, principalmente, os homens que parecem ser mais tímidos à integração, no entanto, provavelmente pelos comentários e pelo que ouviam, no último encontro já se observava a conquista de vários desses idosos que passaram a interagir com o grupo. Foi visível a felicidade de todos os frequentadores durante os eventos, não sendo observada nenhuma manifestação de descontentamento por parte destes.

Os voluntários integraram-se de forma espetacular às ações observando-se, que ao longo do tempo, passaram a agir de forma mais descontraída (Figura 1). Constantemente saiam dos encontros cheios de energia criativa contribuindo com sugestões de alterações para melhorá-lo.

Já, por parte dos idosos, eram frequentes as observações, após o término dos eventos, durante a limpeza do refeitório, de demonstração de profunda felicidade e empolgação quanto à realização do próximo evento igual aquele. Alguns saiam cantarolando pelos corredores evidenciando o despertar de uma ação que lhes é prazerosa. Porciúncula e Porto (2014, p. 467) denotam a importância à inclusão “(...) pelo caminho que construíram e que ainda percorrem. Sendo seres que continuam se desenvolvendo e são capazes perfeitamente de aprender, de ensinar, de escolher, de criticar, de amar, de sonhar e de ser feliz”.

Figura 1 – Integração.



Fonte: Autores.

Segundo relato de alguns servidores, estes idosos passavam a semana animados falando sobre o evento e seus diversos acontecimentos corroborando, desta forma, para a evidente integração que tiveram. Um dos servidores disse que, desta forma, tinham assunto para um mês inteiro. A autora Sá (2005) comenta que o pertencimento é a capacidade que o ser humano possui de se sentir pertencente ao meio, enraizado e valorizando a vida. Segundo nossas observações, foi evidenciado, mesmo que momentaneamente durante os eventos, o sentimento de pertencimento. Afinal, envelhecer não significa adoecer, mas a perda de algumas funções no organismo. Segundo Porciúncula (2011, p. 34), “do ponto de vista biológico, a velhice é um processo natural, gradual que consiste num encolhimento e enrijecimento de todas as estruturas e funções fisiológicas, que se difere organicamente de pessoa para pessoa”.

Visitas de cunho particular evidenciam, por muitas vezes, falas que não proporcionam a construção de pertencimento do local de internação, devido ao fato dos familiares serem os portadores das novidades que excluem o idoso de as terem vivenciado. No entanto, quando o idoso desenvolve atividades diferentes do habitual passa a ser o agente das "novidades" por ter vivenciado o fato.

Outro fator de suma importância foi o entrosamento das diferentes faixas etárias proporcionado pelo evento. Este fato gerou o compartilhamento de histórias de vida enriquecendo a ambos os grupos conduzindo desenvolvimento cognitivo, principalmente, dos voluntários do projeto que tiveram contato com uma realidade ainda distante onde pessoas apresentam limitações e necessidade de tratamento especial. A importância da integração de



gerações é destacada quando o artigo 3º, inciso I da Lei Municipal Pelotense n.º 4.210 de 23 de outubro de 1997, que descreve a política social do idoso, o salienta.

Os participantes voluntários mostraram-se éticos, responsáveis e comprometidos com o contexto que se apresentou demonstrando maturidade em se adaptarem às várias situações que surgiam oriundas das diferentes individualidades proporcionando exercitar, desta forma, a cidadania e descobrindo potencialidades e a importância de se construir uma sociedade mais humana para o seu próximo.

Na maioria das ações, os voluntários foram fantasiados (Figura 2) e observaram que isso lhes facilitou a integração com os idosos, no entanto, no encontro do mês de novembro quando poucos os usaram houve reação por parte dos idosos que relataram gostarem da magia despertada pelo retorno da memória da infância, dos contos de fadas, das brincadeiras e das cantigas antigas. Corroborando com a importância do uso de fantasias, houve a constatação, por parte de uma aluna, de que os idosos eram mais comunicativos quando esta se caracterizou.

Figura 2 – Fantasias.



Fonte: Autores.

A presença do Grupo Teatral Tholl (Figuras 3 e 4) foi visivelmente apreciada pelos idosos que pediam fotografias com os seus integrantes, chamando o “retratista” e as encomendando. Deste fato, surgiu a ideia de presenteá-los com as imagens retratadas, as fotografias foram distribuídas no último evento do projeto, em 05 de dezembro de 2018.



Figuras 3 e 4 – Membros do Grupo Teatral Tholl.



Fonte: Autores.

No momento da entrega das fotografias percebíamos a felicidade proporcionada ao se reconhecerem nas imagens. A ação natalina contando com a presença do papai Noel, que distribuiu presentes a todos os idosos, gerou felicidade de forma indescritível (Figuras 5 e 6). Quando variamos atividades cotidianas, segundo Loureiro (2012), essas refletem no indivíduo de forma diferenciada. Este mesmo autor afirma que a educação ambiental quando estimula o conhecimento da percepção, preocupação e padrão no indivíduo, reflete em qualidade de vida.

Figuras 5 e 6 – Voluntários.



Fonte: Autores.

O autor Bowling (1995) em seus estudos sobre qualidade de vida menciona a dificuldade para definir um conceito, pois o mesmo transforma-se conforme a idade de cada ser humano.

Neste contexto, o trabalho e as finanças configuram qualidade de vida para pessoas mais jovens, enquanto que a importância da mobilidade e da saúde são os valores que definem qualidade de vida aos idosos. Em pesquisa sobre a qualidade de vida em idosos, as autoras Irigaray e Trentini (2009, p. 303) concluíram que “os afetos positivos (ter alegria na vida, amor e amizade) foram as variáveis mais citadas e associadas como determinantes importantes da qualidade de vida na velhice.”

Nos encontros, um dos melhores momentos ocorria com a chegada do Grupo Musical Medicação que com suas marchinhas de época possibilitavam o esquecimento das dores provocadas pelo envelhecer humano (Figura 7).

Figura 7 – Grupo Musical Medicação.



Fonte: Autores.

Observaram-se pessoas com dificuldade motora se movimentando e até, por vezes, fazendo questão de se levantarem. Uma senhora relatou que permanecia com as músicas na memória por dois ou três dias após o encontro e que adorava ouvi-los cantar, fazendo questão de conhecer os integrantes do grupo.

A educação ambiental inserida no asilo se fez de forma prática, pois proporcionou, através do choque de realidades, a necessidade de agir de forma assertiva para melhor proporcionar o bem estar do idoso, neste processo, surge o pensar que estimula ideias, sensibiliza e conscientiza. Conscientização proveniente de práticas preocupadas em desenvolver a co-responsabilidade das pessoas das diferentes faixas etárias e grupos sociais quanto à importância e o comprometimento de cidadãos empenhados com a defesa da vida (JACOBI, 2003, p. 199) e, neste caso, em defesa do bem-estar e da qualidade de vida.

Observou-se que a maioria dos participantes teve que lidar com suas limitações diante do surgimento do “novo” e superá-las para poderem responder positivamente as situações que se apresentavam. Neste processo houve o estímulo do estudante em buscar no seu interior que



apresenta o fruto construtivo de suas ações e reações ao meio permeadas pelo processo de ensino/aprendizagem (Figura 8). Para Guimarães (2005, p. 194) a conscientização é como um “processo do indivíduo, mas na relação com o outro, em que o que está interiorizado pela razão e emoção, na consciência, se exterioriza pela ação refletindo essa interioridade”, mas que causa “rupturas na ordem estabelecida, promovidas pela “reflexão crítica que se dá pela práxis”.

Figura 8 – Voluntários na ação natalina.



Fonte: Autores.

A prática da ação do participante proporcionou a reflexão e o desenvolvimento de autoestima ao se depararem com situações as quais puderam exercer seus saberes e sentirem-se úteis fazendo a diferença na vida do grupo de internos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações aplicadas no asilo proporcionaram riqueza de aprendizagem a todos os envolvidos no projeto evidenciando momentos de alegria e integração fornecendo suporte para despertar o viver e o conviver alegremente. Obtiveram-se bons resultados com os idosos quanto ao incentivo de desenvolverem sentimentos de pertencimento com a valorização dos seus históricos de vida ao ouvi-los e estímulo a formação de novos registros originados pela ação.

Os participantes voluntários foram estimulados a reflexões sobre o envelhecer e suas diversas faces com referência às contradições/limitações, desafios/possibilidades e a sua importância como agente modificador do contexto social em que estes idosos vivem. Fomentando, dessa forma, uma ética de responsabilidade, comprometida com o diálogo e com a

diversidade de culturas no contexto da educação planetária e por fim, estimular a proliferação de práticas voluntárias como esta.

Por outro lado, observa-se nos voluntários, o rompimento de barreiras de timidez e, conseqüentemente, da maneira como lidam com o próximo. Este fato é libertador, pois acaba refletindo nas suas relações diárias.

Concluimos que houve benefícios a todos os que o integraram, contribuindo positivamente para o processo de ensino/aprendizagem e tal projeto foi aprovado para sua continuidade no segundo semestre do ano de 2019, com a ressalva de ser realizado em diferentes dias da semana para proporcionar maior alternativa aos estudantes de participarem de sua execução.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUMAN, Z. **Amor líquido**: sobre a fragilidade dos laços humanos. Tradução: Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2004.

BOWLING, A. **The most important thing in life**. Comparison between older and younger populations age group by gender. Results from a national survey of the public's judgement. *International Journal of Health Sciences*, 6 (12), 1995. p. 169-175.

IRIGARAY, T. Q.; TRENTINI, C. M. **Qualidade de vida em idosos**: a importância da dimensão subjetiva. *Estudos de Psicologia*. Campinas. 2009.

GUIMARÃES, M. Intervenção educacional: do “de grão em grão a galinha enche o papo” ao “tudo junto ao mesmo tempo agora”. In: FERRARO JR, L. A. (Org.). **Encontros e caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA. 2005. v.1.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. [S. l.: s. n.], 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório mundial de envelhecimento e saúde**. [S.l.]: OMS, 2015. 30 p. Disponível em: <<https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2018.

POLÍTICA SOCIAL DO IDOSO. **Lei nº 4210, de 23 de outubro de 1997**. Regulamenta o artº 285 da LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO, na criação do Conselho Municipal do Idoso e cria o Fundo Municipal do Idoso. Pelotas, 23 out. 1997. Disponível em: <[http://www.pelotas.com.br/storage/conselhos/idoso/Lei\\_n\\_4.210.pdf](http://www.pelotas.com.br/storage/conselhos/idoso/Lei_n_4.210.pdf)>. Acesso em: 9 abr. 2019.

PORCIÚNCULA, A. S. **Idosos Institucionalizados no “Asilo De Pobres” do Rio Grande**: relações sócioafetivas e a educação ambiental. 2011. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental Mestrado em Educação Ambiental) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2011. Disponível em: <<https://educacaoambiental.furg.br/images/stories/dissertacoes/2011/dissertao%20anacirema.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

PORCIÚNCULA, A. S.; PORTO, I. **Envelhecimento, meio ambiente e educação ambiental**. Estud. interdiscipl. envelhec., Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 453-470, jan. 2014. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/viewFile/39360/32758>>. Acesso em: 09 set. 2018.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SÁ, L. M. Pertencimento. *In*: **ENCONTROS e caminhos**: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. Coautoria de Luiz Antonio Ferraro Junior. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005, p. 245 – 256.

## RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: ANALISANDO OS IMPACTOS E OS MÉTODOS

Maria Adriana Farias Rodrigues  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG – CDSA)  
adrianna\_rodrigues391maia@hotmail.com

Rebeca Noemi de Oliveira Bezerra  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG – CDSA).

### RESUMO

O presente artigo detém como objetivo realizar em primeira instância a visualização da educação ambiental na promoção da conscientização do meio ambiente e, por conseguinte, na efetivação da construção de uma sociedade que deve está alicerçada com as problemáticas globais e nacionais quanto aos impactos novos causados pela influência antrópica. O segundo ponto deste escopo acadêmico trata da recuperação de áreas degradadas e, respectivamente, medidas que possibilitem tal mudança, no ponto de discussão em questão, discute-se de forma mais intensiva os impactos causados pela agricultura extensiva ao meio ambiente, tratando-se similarmente de outros âmbitos sociais que causam degradação a partir da influência antrópica. O último pilar de discussão pretende realizar uma análise sobre impactos ambientais e métodos de recuperação, ou seja, quais são as ferramentas utilizadas para promover a recuperação ambiental atualmente e as experiências exitosas em esfera nacional. O presente trabalho detém é de ordenamento qualitativo, foi realizada uma revisão de literatura sobre a temática abordada, buscando evidenciar a escassez dessa temática e promovendo uma discussão sistemática sobre o tema e sua importância para os dias atuais. Os resultados da revisão apontam que há métodos eficientes de recuperação de áreas degradadas, no entanto, ainda é um campo incipiente e com recursos escassos.

**Palavras-chave:** Ação antrópica; recuperação de áreas degradadas, experiências exitosas.

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A IMPORTÂNCIA DESSA TEMÁTICA ATUAL

Por meio de pesquisas voltadas à percepção ambiental, é possível identificar a verdadeira relação existente entre o *Homo sapiens* e Natureza, e só assim, elaborar uma importante base de dados para o planejamento e implementação da Educação Ambiental em Unidades de Conservação (TORRES e OLIVEIRA, 2008). Moura *et al.*, (2010) considera a Educação Ambiental necessária e fundamental para a conscientização da população quanto a importância das serpentes nos Ecossistemas, e também a realização de novos estudos etnozoológicos pode contribuir para elucidar quais fatores sociais e culturais são determinantes na relação do ser humano com a fauna.

Em pesquisas sobre a qualidade e impacto ambiental sofrido por localidades litorâneas em função de processos erosivos, viu-se a necessidade de se desenvolverem políticas públicas que visem à melhoria da qualidade das praias. Ações visando ao manejo eficiente de resíduos sólidos, à conscientização ambiental, à segurança e ao controle à erosão costeira, bem como uma maior atenção para estudos e programas de (MEDEIROS *et al.*, 2014). A redução de resíduos sólidos é a



prioridade para o manejo dos resíduos sólidos no Brasil, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (CAMPOS, 2012), e a Educação Ambiental é uma das ferramentas que pode ajudar nessa redução.

Dias-Filho (2010) acredita que os diferentes interesses das pessoas nas praias podem torná-las mais suscetível a contaminação por resíduos sólidos, pois os banhistas, comerciantes e outras pessoas que frequentam praias ser constatado não agem com coerência entre o que falam e o que fazem, porque normalmente as pessoas falam que tratam corretamente seus resíduos e que não aprovam o descarte de lixo nos ambientes públicos, mas o que se vê é exatamente o contrário, fato comprovado pelo enorme volume de lixo coletado diariamente pelos serviços de limpeza, e pelos levantamentos científicos do lixo nas áreas litorâneas. O mesmo afirma que a Educação Ambiental tornou-se uma ferramenta de suma importância para um mundo limpo e sustentável, orientando a humanidade a conscientizar-se de que é preciso reeducar-se para preservar a Natureza e com isso contribuir para a mudança de atitudes e para a adoção de práticas ambientalmente corretas (DIAS-FILHO, 2010).

Veiga *et al.*, (2006) em pesquisas sobre os efeitos do uso de agrotóxicos em sistemas hídricos em uma região do Sudeste do Brasil aponta que umas das possíveis soluções seria a Educação Ambiental juntamente com a adoção de práticas que minimizem os danos ao meio ambiente e a saúde humana, e que qualquer proposta de intervenção precisa passar por programas de educação visando à mudança de comportamento e sensibilidade ambiental do trabalhador rural com relação ao manejo e utilização do agrotóxico. Viola e Nickel (1994) concordam que há uma relação entre a preservação ambiental e os direitos humanos. “Os direitos humanos precisam ser ‘esverdeados’, e isto significará olhar mais de perto para as relações entre modelo de desenvolvimento, pobreza, inequidade, violação de direitos e degradação ambiental” (VIOLA e NICKEL, 1994, p. 184).

De acordo com Loureiro e Cossío (2007, p.59) a expansão da Educação Ambiental nas escolas de Ensino Fundamental foi bastante acelerado no início do século XXI. Os dados dos autores apontam que:

Entre 2001 e 2004, o número de matrículas nas escolas que oferecem educação ambiental passou de 25,3 milhões para 32,3 milhões. Em 2001, o número de escolas que ofereciam educação ambiental era de aproximadamente 115 mil, 61,2% do universo escolar, ao passo que, em 2004, esse número praticamente alcançou 152 mil escolas, ou seja, 94% do conjunto. O fenômeno de expansão da educação ambiental foi de tamanha magnitude que provocou, de modo geral, a diminuição de diversos tipos de desequilíbrios regionais. Para ilustrar, é relevante dizer que em 2001 a região Norte tinha 54,84% das escolas declarando realizar educação ambiental, em 2004, o percentual sobe para 92,94%. No Nordeste, em 2001, o percentual era de 64,10%, tendo chegado a 92,49% em 2004. No Centro-Oeste subimos de 71,60% para 95,80%; no Sudeste, de 80,17% para 96,93%; e no Sul, de 81,58% para 96,93%.

Ireland (2007, p. 236) afirma que:

Em conclusão, acredito que a integração da educação ambiental na educação de jovens e adultos, de uma forma concreta e não de uma forma simbólica como uma disciplina isolada, não é uma opção, mas uma necessidade. De tanto ignorar o papel fundamental da educação na questão ambiental, que passa pela questão do tipo de sociedade que queremos e qual o meio de desenvolvimento mais adequado para alcançá-lo, enfrentamos uma situação que coloca em xeque o próprio futuro do planeta.

A Educação Ambiental é de extrema importância na formação dos professores de Química, pois a Química trata de vários assuntos que podem ou não estarem atrelados ao fator da

Sustentabilidade Ambiental. Em estudo realizado com professores de várias escolas de Ensino Médio de uma cidade do estado de São Paulo, observou-se que os professores de Química, quando comparados aos professores de Biologia, apresentaram maiores dificuldades em propor ações que ultrapassem o nível informativo e de sensibilização da Educação Ambiental (PEREIRA *et al.*, 2009). “Para que a Química deixe de ser ‘desperdiçada’ e possa efetivamente contribuir para abordar EA na escola básica, acreditamos que é urgente discutir a formação inicial de professores de Química” (PEREIRA *et al.*, 2009, p.506).

### RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: EXPERIÊNCIAS EXITOSAS NO ÂMBITO NACIONAL

Segundo Rovedder *et al.*, (2009), os organismos edáficos, por sua sensibilidade a alterações no meio ambiente, têm sido utilizados como bioindicadores de modificações no grau de qualidade dos solos, as quais podem ser promovidas por degradação. Em Alegrete, Rio Grande do Sul, foi feita uma pesquisa onde foram caracterizadas populações de organismos edáficos como indicadores dos efeitos da degradação por arenização e da recuperação de áreas impactadas negativamente por meio da revegetação com *Lupinus albescens* Hook e Arn., que se trata de uma espécie vegetal da família Fabácea a qual é natural do Bioma Pampa. Para tanto, usaram solo com cobertura natural de *Lupinus albescens*, área arenizada que recebeu revegetação com *Lupinus albescens* há um ano, área arenizada que recebeu revegetação com *Lupinus albescens* há três anos, solo arenizado e campo nativo. Alguns parâmetros foram determinados, como por exemplo: abundância de organismos em nível de Ordem, riqueza de organismos e índices de diversidade e igualdade de Shannon. Ao fim do trabalho observou-se que a arenização reduziu o desenvolvimento das populações edáficas, enquanto a estratégia de revegetação mostrou efeitos positivos na recuperação da área.

Outra estratégia de recuperação de solos degradados dessa vez por agricultura intensiva e por construções civis em âmbito rural foi o realizado por Campos *et al.*, (2011) em Minas Gerais. Essa pesquisa definiu a interferência do lodo de esgoto na recuperação de atributos de um Latossolo Vermelho. Os resultados do trabalho mostraram eficiência quanto a adubação mineral e orgânica em que agem de forma semelhante para a recuperação dos atributos físico-hídricos e do teor de matéria orgânica.

Outro trabalho desenvolvido no Rio Grande do Sul com a mesma temática (lodo de esgoto) e também por meio da revegetação foi o realizado por Rovedder *et al.* (2010). Porém, nessa pesquisa foi-se estudada a degradação do solo pela arenização no sudoeste do Rio Grande do Sul que precisa ser controlada e, para isso, a revegetação é uma técnica eficiente e de baixo custo. A possibilidade de se utilizar uma espécie nativa da região para tais medidas de controle surge como uma alternativa viável do ponto de vista econômico e ecológico. Conclui-se com este trabalho que a revegetação é mais eficiente que o lodo de esgoto para este caso específico.

Mais uma pesquisa usando lodo de esgoto para fins de reconstituição de ambientes degradados foi o desenvolvido por Barbosa e Tavares Filhos (2006), dessa vez no estado do Paraná. De acordo com os autores o lodo de esgoto contém alguns dos nutrientes essenciais da planta (nitrogênio, fósforo e micronutrientes). Ele também tem conteúdo de umidade variável e é rico em matéria orgânica. O lodo de esgoto também atua como condicionador de solo, melhorando a estrutura e agregação do solo, diminuindo a densidade e aumentando a aeração dos solos. O lodo de drenagem pode complementar outras técnicas de fertilização, o que ajuda a diminuir o uso de fertilizantes químicos e, aumentando a disponibilidade de nutrientes nos solos. Como resultado, o lodo pode melhorar o desenvolvimento e a produtividade das plantas.

Todavia, não é apenas no espaço rural que acontece degradação ambiental. No espaçamento urbano também há degradação ambiental causado por megaeventos. Exemplo disso

é o trabalho de Haiaci *et. al.*, (2017), onde os autores dizem que em relação aos megaeventos a produção de conhecimento ainda precisa de alguns ajustes quanto à organização e padronização para coleta de dados. A temática da infraestrutura urbana nas cidades que sediam estes megaeventos traz inúmeros questionamentos a respeito do plano diretor e seus verdadeiros impactos. Ao destacar a regeneração de áreas degradadas, os problemas de acessibilidade das regiões centrais das capitais e as dificuldades em relação à mobilidade em determinadas regiões das cidades é possível entender se o planejamento urbano realizado deixou algum legado para cidade.

Tais problemáticas a nível urbano gera danos à saúde humana, pois se o ambiente natural é poluído, a saúde das pessoas também é afetada. Para Barrozo e Quintana (2012), o atual sistema de desenvolvimento econômico gera riqueza, mas também produz impactos ambientais que repercutem na ambiência e conseqüentemente na saúde humana. Para esses dois autores a bioética pode contribuir no processo de preservação ambiental com conseqüências positivas para a saúde das pessoas. A superação do modelo atual de progresso econômico, que ameaça a estabilidade dos ambientes e seus sistemas de sustentação se tornou um grande desafio para a humanidade, no qual a bioética pode contribuir na formação de leituras críticas sobre as intervenções praticadas no meio ambiente e sobre o direito da vida humana e de outros seres vivos de existirem em ambientes equilibrados. A bioética pode promover reflexões de forma a contribuir para um ambiente mais sustentável para a atual e as futuras gerações.

Na visão dos pesquisadores Lopes, Freitas e Barbosa (2013), as lideranças políticas são uma fonte de ajuda imensa para recuperação de áreas degradadas. Eles desenvolveram sua pesquisa no município de São Tomé das Letras, inserido na região sul do estado de Minas Gerais, na porção ocidental da serra da Mantiqueira, bacia do rio Grande, em área de transição entre o cerrado e a Floresta Atlântica. Nesta pesquisa o enfoque dos autores foi o estudo da percepção ambiental de lideranças do município. Eles formularam três hipóteses: as lideranças possuem visão reducionista sobre o ambiente ao entendê-lo como o conjunto dos elementos naturais, excluindo o ser humano; conhecem superficialmente os problemas ambientais de sua cidade e por último suas razões conservacionistas são antropocêntricas. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com 63 lideranças, sendo a amostragem estratificada por segmentos: social, político, econômico, educacional, ambiental, cultural, religioso, esportivo, associações comunitárias e órgãos públicos diversos. Os resultados indicaram que as lideranças conhecem os problemas ambientais da cidade e suas motivações conservacionistas são antropocêntricas e utilitaristas. A sustentabilidade socioambiental no município dependerá de acordos entre a classe trabalhadora, a classe que detém o poder econômico, entre os representantes legais da comunidade e os responsáveis diretos pela fiscalização e estruturação de suas principais atividades econômicas: a mineração de quartzito e o turismo.

Segundo os autores Krummenauer e Correia Peres (2001), com o grande crescimento populacional das últimas décadas veio também o crescimento dos impactos ambientais causados por este fator. Para eles, a educação ambiental tem papel fundamental para o desenvolvimento de uma consciência ecológica nos indivíduos, através da sensibilização ambiental relacionada com conhecimentos específicos. As questões relacionadas ao meio ambiente vão muito além de criar normas e leis para minimizar estes impactos, todos nós devemos nos sentir parte integrante como agentes dos processos que visam um desenvolvimento sustentável. A pesquisa formulada por esses dois autores aborda como desenvolveu-se a pesquisa com alunos da Escola Estadual de Ensino Médio Engenheiro Parobé e moradores do município de Parobé. A finalidade foi verificar o que os moradores percebem sobre possíveis soluções para amenizar alguns problemas ambientais diagnosticados, assim como ampliar a compreensão dos alunos sobre aspectos ambientais do

município. Constatou-se que para os moradores e para os alunos a melhor maneira de minimizar impactos ambientais é a conscientização ecológica de todos, visto que só alcançaremos resultados significativos quando conseguirmos intervir na forma de pensar, agir e perceber o mundo através da Educação ambiental.

É preciso também que grandes empresas poluidoras contribuam para propiciar mais sustentabilidade e menos impacto negativos ao meio ambiente, como é o caso das empresas petroquímicas que ajudam projetos de recuperação de áreas degradadas. Maia e Bresciani (2015) realizaram um estudo onde descreveram o conhecimento divulgado sobre sustentabilidade de um grupo de empresas do setor petroquímico. Para a estruturação dos modelos de gestão das empresas, foi utilizado o Modelo Orientado para a Representação do Pensamento Humano (MORPH).

### ESTUDOS SOBRE IMPACTOS E MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADAS NO BRASIL

A palavra “impacto” tem sido frequentemente cada vez mais utilizada em vários meios, onde muitas vezes não há uma definição bem definida do léxico da palavra nos diversos meios de comunicação, sem que se tenha uma definição precisa de seu significado. Os Impactos de cunho socioambientais são grandes mudanças que ocorrem tanto na Natureza, quanto nas Sociedades. Quando alguém muda o curso de um rio, por exemplo, está provoca um impacto ligado na Natureza que trará resultados para a Sociedade. Se uma comunidade recebe um quantitativo de turistas que supera o número de habitantes, causa impacto maior na Sociedade, mas com rebatimentos na Natureza (VASCONCELOS e CORIOLANO, 2008).

A região semiárida abrange uma área em torno de 1 milhão de km<sup>2</sup> habitando uma população de cerca de 20 milhões de habitantes, sendo assim, uma das maiores e mais habitada região semiárida do mundo. Entretanto, o Semiárido brasileiro sofre com a desertificação desenfreada, um processo dinâmico, com uma cadeia de eventos fechada e em ciclos viciosos, e uma das principais causas da desertificação é o desmatamento (SAMPAIO, ARAÚJO e SAMPAIO). As evidências sobre as ocorrências de mudanças climáticas globais em função do aumento da concentração de gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O e H<sub>2</sub>O como vapor d'água), têm enfoque cada vez mais na comunidade global de forma mais consistentemente e sido aceitas pela comunidade científica internacional (PELLEGRINO, ASSAD e MARIN, 2014).

Nas avaliações de impactos ambientais os critérios obedecem regras para definição das ações antrópicas e suas atividades econômicas a critérios que vão definir se ações humanas ou atividades econômicas têm em seu conjunto resultados positivos ou negativos (VASCONCELOS e CORIOLANO, 2008). “Na gestão integrada de zonas costeiras, com sua diversidade de atores e atividades, devem-se avaliar os impactos de natureza econômica, social, cultural, geográfica e ambiental” (VASCONCELOS e CORIOLANO, 2008, p. 262).

Mesmo gerando riqueza e crescimento econômico, a mineração está entre as atividades humanas que mais causam impactos socioeconômicos e ambientais negativos afetando toda a região onde a extração mineral é feita, alterando assim, o meio físico do local que provocado por desmatamentos, erosão, contaminação dos corpos hídricos, aumento da disseminação de metais pesados sendo um dos importantes setores da economia brasileira, a indústria extrativa mineral está entre as atividades antrópicas que mais causam impactos socioeconômicos e ambientais negativos, afetando, portanto, o território onde se realiza a mineração. Ainda, a mineração altera de forma substancial o meio físico, provocando desmatamentos, erosão, contaminação dos corpos hídricos, aumento da dispersão de metais pesados, alterações da paisagem, do solo, etc, e todos esses problemas compromete a fauna e a flora (ARAÚJO, OLIVEIRA e FERNANDES, 2014).

Todavia, não é apenas nos espaços rural, litorâneo ou florestal que acontece degradação

ambiental. Na zona urbana também há degradação ambiental causado por megaeventos. Exemplo disso é o trabalho de Haiaci et. al. (2017), onde os autores dizem que em relação aos megaeventos a produção de conhecimento ainda precisa de alguns ajustes quanto à organização e padronização para coleta de dados. A temática da infraestrutura urbana nas cidades que sediam estes megaeventos traz inúmeros questionamentos a respeito do plano diretor e seus verdadeiros impactos. Ao destacar a regeneração de áreas degradadas, os problemas de acessibilidade das regiões centrais das capitais e as dificuldades em relação à mobilidade em determinadas regiões das cidades é possível entender se o planejamento urbano realizado deixou algum legado para cidade.

Segundo Mucelin e Bellini (2008), A cultura de uma Sociedade se caracteriza pela forma de uso do ambiente, seus hábitos de consumo de produtos industrializados e da água, já nas zonas urbanas esses costumes causam uma produção massivamente grande de lixo e a forma com que esses resíduos são tratados ou dispostos no ambiente, gerando intensas agressões aos fragmentos do contexto urbano, além de afetar os espaços fora do âmbito urbano. A problemática ambiental causada pelo lixo é difícil de ser tratada, e a maior parte das cidades brasileiras apresenta uma coleta que não conta com a participação da segregação dos resíduos direto da fonte (IBGE, 2006).

Nas grandes cidades é comum observar os hábitos final de deposição inadequados de lixo, como o amontoamento desordenado de materiais sem utilidade, em que muitas vezes são depositados em locais indevidos como terrenos baldios, margens de estradas, fundos de vale e margens de lagos e rios. Essas práticas habituais provocam a contaminação de corpos d'água, assoreamento dos rios, enchentes no espaço urbano, proliferação de animais e insetos vetores portadores de germes e bactérias causadores de doenças, etc (MUCELIN e BELLINI, 2008).

Os organismos edáficos, por sua sensibilidade a alterações no meio ambiente, têm sido utilizados como bioindicadores de modificações no grau de qualidade dos solos, as quais podem ser promovidas por degradação (ROVEDDER et. al.; 2009). Em Alegrete, Rio Grande do Sul, realizou-se uma pesquisa de caracterização das populações dos microrganismos do solo como indicadores dos efeitos da degradação por arenização e da recuperação de áreas impactadas negativamente por meio da revegetação com *Lupinus albescens* Hook e Arn, a qual trata-se de uma espécie vegetal da família Fabácea, natural do Bioma Pampa. Para tanto, usaram solo com cobertura natural de *Lupinus albescens*, área arenizada que recebeu revegetação dessa espécie por um ano, área arenizada que recebeu revegetação da espécie por três anos, solo arenizado e campo nativo.

Outra estratégia de recuperação de solos degradados causados por agricultura intensiva e por construções civis em âmbito rural foi o realizado por Campos et. al., (2011) em Minas Gerais. Nessa pesquisa definiu-se a interferência do lodo de esgoto na recuperação de atributos de um Latossolo Vermelho. Os resultados desse trabalho mostraram significativa eficiência quanto as adubações minerais e orgânicas em que agem de forma semelhante para a recuperação dos atributos físico-hídricos e do teor de matéria orgânica presentes no solo.

No Rio Grande do Sul, pesquisadores trabalharam com a mesma temática de lodo de esgoto e também por meio da revegetação. No entanto, nessa pesquisa estudou-se a degradação do solo pela arenização no sudoeste do estado que precisa ser controlada e, para isso, a revegetação é uma técnica eficiente e de baixo custo. A possibilidade de se utilizar uma espécie nativa dessa região para tais medidas de controle surge como uma alternativa viável do ponto de vista econômico e ecológico. Assim, a revegetação é mais eficiente que o lodo de esgoto para este caso específico (ROVEDDER et. al., 2010).

Barbosa e Tavares Filhos (2006) estudaram lodo de esgoto para fins de reconstituição de ambientes degradados no estado do Paraná. De acordo com os autores, o lodo de esgoto contém



alguns dos nutrientes essenciais à planta (nitrogênio, fósforo e micronutrientes). Ele também tem conteúdo de umidade variável e é rico em matéria orgânica. O lodo de esgoto também atua como condicionador de solo, melhorando a estrutura e agregação do solo, diminuindo a densidade e aumentando a aeração dos solos. O lodo de drenagem pode complementar outras técnicas de fertilização, o que ajuda a diminuir o uso de fertilizantes químicos e, aumentando a disponibilidade de nutrientes nos solos. Como resultado, o lodo pode melhorar o desenvolvimento e a produtividade das plantas. A aplicação de lodo em áreas degradadas leva ao rápido crescimento de gramíneas e leguminosas. Plantas crescendo em áreas de aplicação de lodo tendem a ser mais vigorosas e a cobrir áreas maiores. Eles também tendem a ter maior produtividade e melhor desenvolvimento do sistema radicular.

Tais problemáticas a nível urbano gera danos à saúde humana, pois se o ambiente natural é poluído, a saúde das pessoas também é afetada. Para Barrozo e Quintana (2012), o atual sistema de desenvolvimento econômico gera riqueza, mas também produz impactos ambientais que repercutem na ambiência e conseqüentemente na saúde humana. Para esses dois autores a bioética pode contribuir no processo de preservação ambiental com conseqüências positivas para a saúde das pessoas. A superação do modelo atual de progresso econômico, que ameaça a estabilidade dos ambientes e seus sistemas de sustentação se tornou um grande desafio para a humanidade, no qual a bioética pode contribuir na formação de leituras críticas sobre as intervenções praticadas no meio ambiente e sobre o direito da vida humana e de outros seres vivos de existirem em ambientes equilibrados. A bioética pode promover reflexões de forma a contribuir para um ambiente mais sustentável para a atual e as futuras gerações.

Na visão dos pesquisadores Lopes, Freitas e Barbosa (2013), as lideranças políticas são uma fonte de ajuda imensa para recuperação de áreas degradadas. Eles desenvolveram sua pesquisa no município de São Tomé das Letras, inserido na região sul do estado de Minas Gerais, na porção ocidental da serra da Mantiqueira, bacia do rio Grande, em área de transição entre o cerrado e a Floresta Atlântica. Nesta pesquisa o enfoque dos autores foi o estudo da percepção ambiental de lideranças do município. Eles formularam três hipóteses: as lideranças possuem visão reducionista sobre o ambiente ao entendê-lo como o conjunto dos elementos naturais, excluindo o ser humano; conhecem superficialmente os problemas ambientais de sua cidade e por último suas razões conservacionistas são antropocêntricas. A sustentabilidade socioambiental no município dependerá de acordos entre a classe trabalhadora, a classe que detém o poder econômico, entre os representantes legais da comunidade e os responsáveis diretos pela fiscalização e estruturação de suas principais atividades econômicas: a mineração de quartzito e o turismo.

Segundo os autores Krummenauer e Correia Peres (2001), com o grande crescimento populacional das últimas décadas veio também o crescimento dos impactos ambientais causados por este fator. Para eles, a educação ambiental tem papel fundamental para o desenvolvimento de uma consciência ecológica nos indivíduos, através da sensibilização ambiental relacionada com conhecimentos específicos. As questões relacionadas ao meio ambiente vão muito além de criar normas e leis para minimizar estes impactos, todos nós devemos nos sentir parte integrante como agentes dos processos que visam um desenvolvimento sustentável. A pesquisa formulada por esses dois autores aborda como desenvolveu-se a pesquisa com alunos da Escola Estadual de Ensino Médio Engenheiro Parobé e moradores do município de Parobé. A finalidade foi verificar o que os moradores percebem sobre possíveis soluções para amenizar alguns problemas ambientais diagnosticados, assim como ampliar a compreensão dos alunos sobre aspectos ambientais do município. Constatou-se que para os moradores e para os alunos a melhor maneira de minimizar impactos ambientais é a conscientização ecológica de todos, visto que só alcançaremos resultados significativos quando conseguirmos intervir na forma de pensar, agir e perceber o mundo através



da Educação ambiental.

É preciso também que grandes empresas poluidoras contribuam para propiciar mais sustentabilidade e menos impacto negativos ao meio ambiente, como é o caso das empresas petroquímicas que ajudam projetos de recuperação de áreas degradadas. Maia e Bresciani (2015) realizaram um estudo onde descreveram o conhecimento divulgado sobre sustentabilidade de um grupo de empresas do setor petroquímico. Para a estruturação dos modelos de gestão das empresas, foi utilizado o Modelo Orientado para a Representação do Pensamento Humano (MORPH).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o presente artigo discutiu a importância da educação ambiental na modernidade e seus respectivos respaldos, além disso, o artigo abordou a questão da recuperação de áreas degradadas e os métodos existentes para viabilizar a recuperação e otimização desse processo. Diante disso, torna-se nítido que o campo ainda é escasso, no entanto, a partir de pesquisas desenvolvidas na área é possível promover a recuperação ambiental, possibilitando assim, a conscientização da importância de preservar o meio ambiente para as próximas gerações.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, G. M. C.; TAVARES FILHO, J. **Utilização agrícola de lodo de esgoto: efeito sobre as propriedades químicas e físicas dos solos e sobre a produtividade e recuperação de áreas degradadas.** Revista Ciências Agrárias, Vol 27, N 4., 2006.

BARROZO, P. C.; QUINTANA, A. Q. **Contribuição da bioética na preservação ambiental e na saúde.** Revista Monografias Ambientais., Vol. 10, out-dez de 2012.

CAMPOS, F. S.; ALVES, M. C.; SOUZA, Z. M.; PEREIRA, G. T. **Atributos físico-hídricos de um Latossolo após a aplicação de lodo de esgoto em área degradada do Cerrado.** Ciência Rural. Vol. 41, maio de 2011.

HAIACI, M. C.; GUERRA, D.; KUMAKURA, R. S.; MELLO, J. B.; SANTOS, L. M.; SANTOS NETO, S. C.; **A gestão do conhecimento aplicado ao planejamento de legados urbanos em áreas afetadas por megaeventos.** Revista Ciência e Conhecimento. Vol.11, 2017.

KRUMMENAUER, L.; CORREIA PERES, P. E. **Reflexão ambiental do município de Parobé sob a visão de moradores e de alunos da E. E. de Ensino Médio Engenheiro Parobé.** Revista Monografias Ambientais. Vol. 6, 2012.

LOPES, R. M. F.; FREITAS, V. L. O.; BARBOSA, P. M. M. **O que pensam as lideranças de São Tomé das Letras, MG, sobre as questões ambientais do município?** Revista Monografias Ambientais, Vol. 11, jan-abr de 2013.

MAIA, I. T.; BRESCIANI, L. P. **Modelos de sustentabilidade de empresas do setor petroquímico baseados no modelo orientado para a representação do pensamento humano.** Iberoamerican Journal of Industrial Engineering. Vol. 7, 2015.

ROVEDDER, A. P. M.; ELTZ, F. L. F.; DRESCHER, M. S.; DORNELES, F. O.; SCHENATO, R. B.; ANTONIELLI, Z. I. **Organismos edáficos como bioindicadores da recuperação de solos degradados**

**por arenização no Bioma Pampa.** Ciência Rural. Vol. 39, jul de 2009.

ROVEDDER, A. P. M.; ELTZ, F. L. F.; DRESCHER, M. S.; DORNELES, F. O.; SCHENATO, R. B. **Espaçamento entre linhas e densidade de semeadura em revegetação com espécie de tremoço visando à recuperação de solo degradado.** Ciência Rural, Vol.40. Set de 2010.

BARBOSA, G. M. C.; TAVARES FILHO, J. **Utilização agrícola de lodo de esgoto:** efeito sobre as propriedades químicas e físicas dos solos e sobre a produtividade e recuperação de áreas degradadas. Revista Ciências Agrárias, Vol 27, No 4., 2006.

BARROZO, P. C.; QUINTANA, A. Q. **Contribuição da bioética na preservação ambiental e na saúde.** Revista Monografias Ambientais., Vol. 10, out-dez de 2012.

CAMPOS, F. S.; ALVES, M. C.; SOUZA, Z. M.; PEREIRA, G. T. **Atributos físico-hídricos de um Latossolo após a aplicação de lodo de esgoto em área degradada do Cerrado.** Ciência Rural. Vol. 41, maio de 2011.

HAIACI, M. C.; GUERRA, D.; KUMAKURA, R. S.; MELLO, J. B.; SANTOS, L. M.; SANTOS NETO, S. C. **A gestão do conhecimento aplicado ao planejamento de legados urbanos em áreas afetadas por megaeventos.** Revista Ciência e Conhecimento. Vol. 11, 2017.

KRUMMENAUER, L.; CORREIA PERES, P. E. **Reflexão ambiental do município de Parobé sob a visão de moradores e de alunos da E. E. de Ensino Médio Engenheiro Parobé.** Revista Monografias Ambientais. Vol. 6, 2012.

LOPES, R. M. F.; FREITAS, V. L. O.; BARBOSA, P. M. M. **O que pensam as lideranças de São Tomé das Letras, MG, sobre as questões ambientais do município?** Revista Monografias Ambientais, Vol. 11, jan-abr de 2013.

MAIA, I. T.; BRESCIANI, L. P. **Modelos de sustentabilidade de empresas do setor petroquímico baseados no modelo orientado para a representação do pensamento humano.** Iberoamerican Journal of Industrial Engineering. Vol. 7, 2015.

ROVEDDER, A. P. M.; ELTZ, F. L. F.; DRESCHER, M. S.; DORNELES, F. O.; SCHENATO, R. B.; ANTONIELLI, Z. I. **Organismos edáficos como bioindicadores da recuperação de solos degradados por arenização no Bioma Pampa.** Ciência Rural. Vol. 39, jul de 2009.

ROVEDDER, A. P. M.; ELTZ, F. L. F.; DRESCHER, M. S.; DORNELES, F. O.; SCHENATO, R. B. **Espaçamento entre linhas e densidade de semeadura em revegetação com espécie de tremoço visando à recuperação de solo degradado.** Ciência Rural, Vol. 40. Set de 2010.

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO FORMAL APLICADA NOS ESPAÇOS FORMAIS: UM ESTUDO DE CASO DO NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE DA COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RORAIMA**

Airlene de Medeiros Carvalho  
Acadêmica Especial do Curso de Pós-Graduação em Geografia – UFRR  
airlenemc@hotmail.com

**RESUMO**

Tratar o conhecimento ambiental de forma interdisciplinar é necessário para que haja uma igualdade tanto nas atitudes, quanto nos pensamentos e habilidades utilizadas em benefício dos recursos da natureza ainda disponíveis no planeta. E as diversas formas de saberes e de aprendizagens são realizadas tanto em espaços formais, quanto em espaços flexíveis e virtuais. Assim, vai se configurando a comunidade organizada, como a escola, a qual passa por constantes mudanças e que necessita de complemento no processo de desenvolvimento intelectual, como a educação ambiental (EA) não formal. Como prática socioambiental e de transformação, a Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (Caer), por meio do Núcleo de Meio Ambiente, criou o projeto “Caer Educação Ambiental” para levar à comunidade estudantil uma reflexão sobre a fundamental importância da água para a vida da humanidade e despertar nos cidadãos atitudes para melhorar a qualidade de vida. Este trabalho objetivou-se estabelecer a relação entre EA não formal e a sustentabilidade dentro das escolas públicas de Roraima, por meio de metodologias dinâmicas. O trabalho foi desenvolvido com base na pesquisa bibliográfica reflexiva sobre o tema, na legislação brasileira acerca de educação ambiental e meio ambiente, como também na apresentação de reportagens a respeito do projeto da Caer. Ao final, foram selecionados exemplos de escolas sustentáveis com o propósito de que sirvam de inspiração para educadores e gestores para incorporação da EA não formal nas instituições de ensino de Roraima.

**Palavras-chave:** Educação não formal. Interdisciplinaridade. Sustentabilidade.

**ABSTRACT**

Treating environmental knowledge in a interdisciplinary way is necessary so that there is equality in both the attitudes, and thoughts and abilities used to benefit the resources of nature still available on the planet. And the various forms of knowledge and learning are carried out both in formal spaces and in flexible and virtual spaces. Thus, the organized community, like the school, is going through constant changes and needs to complement the process of intellectual development, such as non-formal environmental education (EE). As a socio-environmental and transformation practice, the Water and Sewage Company of Roraima (Caer), through the Environment Nucleus, created the project "Caer Environmental Education" to bring to the student community a reflection on the fundamental importance of water for life of humanity and awaken in the citizens attitudes to improve the quality of life. This work aimed to establish the relationship between non-formal EE and sustainability within the public schools of Roraima, through dynamic methodologies. The work was developed based on the reflexive bibliographical research on the subject, in the Brazilian legislation on environmental education and environment, as well as on the presentation of reports about the Caer project. At the end, examples of sustainable schools were

selected in order to serve as inspiration for educators and managers to incorporate non-formal EA in Roraima's educational institutions.

**Keyword:** Non-formal education. Interdisciplinarity. Sustainability.

### INTRODUÇÃO

Desde o primeiro momento em que os seres humanos começaram a interagir com o mundo ao seu redor e a ensinarem seus filhos a fazerem o mesmo, estava havendo educação e educação ambiental. Os povos nativos, por exemplo, desenvolveram uma percepção dos sistemas naturais que os rodeiam e um profundo respeito por eles, passando esse conhecimento e respeito de geração em geração. Com o passar do tempo, mudaram as razões subjacentes e os modos de fazer isso. O sistema econômico no mundo fez aumentar o consumo por produtos de forma acelerada, e isso trouxe sérias consequências, como a desigualdade social, a poluição dos rios e oceanos e o acúmulo de lixo e doenças. “As comunidades tradicionais, outrora habituadas a conviver com um ambiente dotado de baixos níveis de poluição, são agora vitimadas pela quebra de fronteiras dos problemas ambientais” (SEABRA, 2011, p. 24).

O quadro de saneamento no país é bem preocupante, apesar dos investimentos feitos pelos estados. Segundo pesquisa do Instituto Trata Brasil, divulgada em 2018, Boa Vista foi a capital que, em média, mais investiu em água e esgoto por habitante/ano, com R\$ 234,47 investidos por habitante. A cidade do Extremo Norte está na 56ª posição no ranking dos principais indicadores de saneamento para as capitais brasileiras, porém aumentou a porcentagem de perdas de água na distribuição (65,99%). Além disso, os problemas com extravasamentos ocasionados pelo descarte de lixo nas tubulações do sistema de esgoto doméstico demandavam tempo das equipes operacionais, equipamentos e mais investimentos. Uma das soluções foi criar um programa ambiental da empresa de saneamento de Roraima que envolvesse a sociedade. Foi então que, a partir de 2015, a equipe do Núcleo de Meio Ambiente da Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (Caer) iniciou as atividades ambientais, começando pelas escolas públicas localizadas na capital. Eram palestras de Educação Ambiental (EA) abordando temas relacionados a água, esgoto, e doenças hídricas. Saviani (2007) defende métodos que mantêm continuamente presente a vinculação entre educação e sociedade, ou seja, o ponto de partida seria a prática social, que é comum a professor e alunos, e em seguida, a problematização. Só podemos encontrar soluções para os nossos problemas quando tomamos consciência de que eles existem e que afetam a nossa vida. Após isso, devemos buscar conhecimento, em parceria com outras instituições que possam contribuir com novos saberes e com atitudes corretas para manter o nosso meio saudável.

Em muitas escolas visitadas o quadro era desolador e demonstrava a falta de higiene e de consciência ambiental pelo simples fato de deixarem as torneiras mal fechadas, contribuindo com o desperdício de água tratada. Já em outras escolas públicas, inclusive no mesmo bairro, o cenário era outro: paredes limpas, não havia lixo no chão, banheiros sem vazamento de água e, o mais importante, a prática diária de hábitos saudáveis, como fechar corretamente a torneira do bebedouro e descartar o lixo no local certo. Estas escolas visitadas, em melhor estado de conservação, desenvolvem projetos ambientais, como reaproveitamento de água e de resíduos recicláveis, mas sempre com a orientação de um professor. Sem o profissional à frente, os projetos caem no esquecimento, pois não há uma continuidade por parte da gestão da escola, salvo quando outro professor contratado tem essa preocupação com o meio ambiente e com a aplicabilidade de projetos sustentáveis. E a cada ano, novos alunos são matriculados e precisam

dessa orientação e estímulo. Então o questionamento que surge é: Como estas metodologias de EA são aplicadas de forma a gerar um resultado prático ambiental dentro e fora da unidade escolar? E como a EA não formal contribui para a sensibilização da coletividade e mobilização em defesa da qualidade de vida no ambiente escolar e entorno dela? Outro aspecto a ser analisado é a baixa qualidade no ensino que pode estar ligada à formação curricular e ao método pedagógico que deve levar em consideração o contexto cultural, político, social e econômico dos atores envolvidos. De modo geral, este trabalho mostrará como a EA não formal, aplicada pelo Núcleo de Meio Ambiente (NMA), através do projeto *Caer Educação Ambiental – Formando consciência ambiental*, é recebida pela comunidade escolar, e como é possível contribuir na construção do conhecimento dos educandos, por meio de metodologias interdisciplinares aplicadas em sala de aula. Os resultados práticos constam em relatórios, gráficos, e coleta de depoimentos de professores e alunos. Tendo como objetivos específicos:

- a) levantar dados teórico-metodológicos utilizados no processo da Educação Ambiental não formal nos espaços formais;
- b) identificar as ações e os meios pelos quais as escolas públicas de Roraima investem na parceria com o Núcleo de Meio Ambiente da Caer para inclusão da EA não formal;
- c) apresentar as metodologias aplicadas em sala de aula durante a abordagem da EA não formal pela equipe do Núcleo de Meio Ambiente;
- d) apresentar os resultados que estimulam na comunidade escolar a vontade eminente de se promover a Educação Ambiental crítica e transformadora para mudança de hábitos saudáveis.

### PROJETO CAER EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O projeto *CAER Educação Ambiental – Formando consciência ambiental* foi idealizado pelo Núcleo de Meio Ambiente (NMA) da companhia de saneamento de Roraima, como parte do Programa Socioambiental da empresa, para levar à comunidade estudantil uma reflexão sobre a importância da água para a vida dos seres no planeta, incentivar e difundir práticas de conservação dos mananciais, como os rios e igarapés, sobretudo por meio do uso consciente da água, para evitar o desperdício, e do descarte adequado dos resíduos sólidos para evitar entupimento e extravasamento na rede de esgoto doméstico. As atividades ambientais do NMA começaram inicialmente com o apoio de outro setor da Caer, a Assessoria Técnica de Meio Ambiente (Atema). A maior parte da população de Roraima ainda desconhece o trabalho desenvolvido pela Caer nas Estações de Tratamento de Água (ETA) e os investimentos financeiros e tecnológicos necessários para manter os padrões de qualidade da água para o consumo humano. Outra percepção do NMA foi com a quantidade de água tratada desperdiçada pela população de Boa Vista. De acordo com dados da Gerência de Sistemas de Água da companhia, são cerca de 150 litros/dia consumidos por cada habitante. Esta quantidade de consumo per capita é maior do que a recomendada pela Organização das Nações Unidas (ONU), que é de até 110 litros/dia por pessoa. Para combater o desperdício, o NMA iniciou um trabalho de Educação Ambiental nos espaços formais, voltado para o consumo consciente de água tratada.

Em 2016, um outro problema ambiental fez com que o NMA mudasse a estratégia de atuação nas escolas e buscasse parceiros de meio ambiente. Verificou-se a poluição no rio Branco e nos seus formadores com o descarte de grande quantidade de lixo doméstico, e a degradação das margens dos rios. Foi então que o NMA, por meio da campanha ambiental *Caer nos Rios*, levou a proposta de engajar alunos, professores e pais de alunos nessa ação de limpeza dos rios para potencializar a função da educação para as mudanças socioambientais.



Figura 1 – A) Campanha Caer nos Rios. B) Participação de escola na campanha.



Fonte: Airlene Carvalho, 2019.

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece a prevenção do acúmulo de lixo e a redução na geração de resíduos com práticas de hábitos de consumo sustentável para aumentar a reciclagem e a reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado). É importante ressaltar que quanto pior a qualidade da água bruta captada na fonte, maior será o esforço (financeiro, tecnológico e de reagentes químicos) para o tratamento da água. Cada vez mais os municípios de Roraima sofrem impactos negativos com o descarte inadequado de lixo e até agrotóxico, seja pela expansão urbana, seja pela expansão agrícola. E nessa nova etapa do Programa Socioambiental da Caer, algumas entidades de classe e organizações não governamentais se juntaram ao NMA por se sentirem responsáveis também pela conservação dos recursos naturais e pela construção de um convívio equilibrado com o meio ambiente. Desde então, no início de 2016, as atividades do NMA foram ganhando proporções cada vez maiores, por meio de mobilização, planejamento e articulação com novos parceiros institucionais, como a Fundação Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Femarh), Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A (Eletronorte), Coordenadoria de Vigilância em Saúde (CGVS), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Fundação Nacional de Saúde em Roraima (Funasa), Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Boa Vista, a Organização não Governamental Embaixada Mundial dos Ativistas pela Paz e também as Associações de Catadores de Recicláveis Terra Viva e Global. As instituições de ensino superior, como o Centro Universitário Estácio da Amazônia e a Universidade Estadual de Roraima (UERR), foram um canal de comunicação entre a comunidade acadêmica e a Caer, e fontes de conhecimento e de práticas de EA. Essa parceria com as instituições de ensino e pesquisa fortaleceu o projeto *Caer Educação Ambiental* com contribuições fundamentadas na bibliografia referente ao tema ambiental e na experiência de professores, que se engajaram junto com os universitários no afim de uma educação ambiental inovadora, que realmente, mobiliza, sensibiliza e conscientiza os cidadãos. A EA não formal deve buscar a integração entre escola, comunidade, governo e empresas, promovendo o envolvimento de todos em seu processo educativo e também social. Segundo Carvalho (2004), diversos caminhos têm sido apontados como possibilidades de minimização ou de solução dos problemas decorrentes dos alarmantes níveis de alteração ambiental. Dentre estes, a educação, que, vista como prática social, pode gerar movimentos de transformação para melhoria da qualidade de vida da população.

### METODOLOGIAS APLICADAS NO ENSINO NÃO FORMAL

A metodologia aplicada pelo NMA está fundamentada na análise de dados teóricos e práticos. O trabalho envolve quatro temáticas: água, esgoto, resíduos e saúde/doenças. São assuntos que estão diretamente ligados à qualidade de vida das pessoas e que fazem parte do aprendizado em sala de aula, por meio da interdisciplinaridade. O projeto *Caer Educação Ambiental* utiliza metodologias divididas em duas linhas de atividades:

a) a primeira corresponde às palestras realizadas na unidade de ensino (espaço formal) ou no auditório da Companhia (espaço informal). Se a escola optar pela atividade externa, os alunos têm a oportunidade de visitar a Estação de Tratamento de Água, depois de assistirem a palestra de EA no auditório da Caer. Neste caso, observa-se que a educação não formal está voltada para a utilização de vários espaços educativos onde se pode proporcionar uma aula mais dinâmica, isso pode levar o estudante à apreensão de conteúdos de forma mais participativa. Quando a palestra é ministrada na escola, o conteúdo abordado segue um tema previamente definido pelo gestor da escola ou professor da turma, e pode referir-se ao desperdício e reuso da água, a destinação correta do esgoto doméstico, o processo para medição da água consumida nas residências, a gestão dos resíduos, as doenças hídricas e aquelas provenientes do acúmulo de lixo. Os temas dizem respeito a conteúdos de caráter social e ambiental, que devem ser incluídos no currículo escolar, não como uma área de conhecimento específica, mas como conteúdo a ser ministrado no interior das várias áreas estabelecidas, instigando no educando a percepção e o raciocínio para produzir comparações, reflexões, análises críticas e novos conhecimentos a partir de sua realidade, da sua vivência.

Estudos de percepções e comportamentos sociais relacionados ao ambiente podem ser analisados pelo educador ambiental como ferramentas para a avaliação do perfil do público-alvo quanto aos fenômenos ambientais. Para se definir corretamente percepção ambiental, faz-se necessário uma reflexão sobre o que é percepção. A leitura da obra *Topofilia* instiga-nos a avaliar e questionar o modo como percebemos, nos situamos, significamos e idealizamos o mundo que habitamos. O contato físico do cidadão com o meio ambiente e a relação emocional da pessoa com seu lar, são exemplos de *topofilia*. Nota-se então, que o termo *topofilia* associa sentimentos com meio ambiente e, ao fazer isso, promove a ideia de lugar. (TUAN, 1980, p. 129). Portanto a percepção é individual. Seguindo essa linha de raciocínio, o somatório de percepção e conscientização ambiental, com conhecimento científico, são os vetores que apresentam potencial para se promover a efetiva conservação ambiental (FREITAS, 2009).

Os acontecimentos que estão inerentes à vida de cada cidadão podem e devem ser usados nas abordagens com o propósito de provocar interação, sensibilização, reflexão e ação. As crianças e jovens são conduzidas a um momento de introspecção, no qual percebem o seu lugar no contexto ambiental, ou seja, junto aos outros moradores, e com o local onde residem. A atividade começa de forma lúdica com a utilização de uma bolinha de isopor com várias palavras (água, esgoto, poluição, rio, lixo, etc.). O educador ambiental lança a bolinha para os alunos e aquele que pegar deve escolher uma das palavras e elaborar uma frase. A ideia é fazer com que os educandos exponham seus pensamentos ou críticas relacionados ao meio onde estão inseridos. Pode ser um problema ambiental ou uma ação positiva dentro da escola ou do bairro. Outra atividade aplicada nos espaços formais é a elaboração de duas listas, feitas pelos educandos, sendo a primeira com os problemas ambientais e a segunda com as possíveis soluções. Esse tipo de dinâmica ajuda as crianças e jovens enxergarem os problemas cotidianos e até que ponto elas se sentem responsáveis pela degradação ambiental e como podem contribuir para melhorar o meio onde vivem. Após a brincadeira interativa vem a palestra educativa, com o auxílio de slides,

onde são exibidas situações reais de degradação ambiental, as causas e consequências. No final, os alunos se dividem em dois grupos e cada um desafia o outro com perguntas pertinentes aos temas abordados. O educando desafiado, ao acertar a resposta, recebe como prêmio um kit contendo cartilha ambiental e uma camisa do programa socioambiental da Caer. O encontro encerra com uma mensagem de sensibilização para que todos reflitam e se sintam parte da solução para um ambiente mais saudável.

Figura 2 – A) Dinâmica em sala de aula. B) Desafio entre os alunos.



Fonte: Airlene Carvalho, 2019.

b) a outra linha de metodologia é mais abrangente e envolve toda a escola. Com data previamente definida pelo coordenador pedagógico, a equipe do NMA e parceiros de outras instituições ambientais, ministram palestras educativas referentes à água, esgoto, resíduos e doenças. As turmas escolhem um dos quatro temas e iniciam uma pesquisa para elaboração de um projeto com foco na sustentabilidade para posterior apresentação diante de uma banca examinadora composta por dois profissionais de instituições de ensino e de pesquisa (UERR e Embrapa) e um representante do Comitê Interinstitucional de Educação Ambiental (CIEA). Cada turma escolhe um orador para apresentar a pesquisa utilizando as ferramentas disponíveis (slides, fotografias, cartazes, vídeos). O projeto deve conter dados sobre os problemas vivenciados pela comunidade escolar e as possíveis soluções. Os trabalhos são pontuados de 1 a 10, de acordo com os critérios pré-definidos pela Comissão Organizadora, como elaboração do pré-projeto, execução do projeto, apresentação e contextualização com o tema escolhido e o cumprimento do tempo de apresentação.

Paralelo às apresentações dos trabalhos, é feita a pesagem dos resíduos recicláveis coletados pelos alunos, por meio de uma gincana ambiental. A atividade tem a parceria de uma das associações de catadores da cidade, que é responsável em levar os resíduos. A pontuação na pesagem também vai de acordo com os critérios estabelecidos pela Comissão Organizadora. A turma que arrecadar até 100 kg de resíduos, recebe um ponto, de 101 a 300 kg são dois pontos e assim sucessivamente até chegar a 1.901 kg, que equivalem a dez pontos. O objetivo desta tarefa é mostrar na prática os prejuízos causados pelo homem à natureza e à saúde das pessoas com o acúmulo de lixo e como podemos contribuir socialmente com a geração de renda dos catadores das Associações e ainda manter o nosso ambiente limpo e saudável praticando bons hábitos com mudança de atitude.

A turma que atingir a maior pontuação nos quesitos citados acima, é premiada com uma visita na Estação de Tratamento de Água, para que os alunos e professores conheçam o processo



de captação, tratamento e distribuição de água potável para a população. A escola recebe também o Selo *ECOCIDADANIA – Formando Consciência Ambiental*. O Selo da Caer é o símbolo do comprometimento da escola com o meio ambiente.

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA INTERDISCIPLINARIDADE

A melhoria das condições de vida no mundo depende das ações de cada indivíduo, de mudança de atitudes. E a escola é a base condutora para um novo pensar, um novo olhar sobre o modo de vida que temos e o modo de vida que queremos. O aprendizado se revela incompleto se os alunos apresentam boas notas, mas na prática contribuem com os impactos negativos ao meio ambiente com a geração de lixo, desperdício de energia e água, seja por não perceberem a extensão dessas ações danosas ou por não se sentirem responsáveis pelo mundo em que vivem. Por estes motivos é necessário elaborar estratégias permanentes de EA com ações práticas capazes de transformar os atores, que são os alunos, professores e funcionários, em pessoas sensíveis aos problemas e engajadas na busca de soluções simples, como o consumo consciente e a correta destinação dos resíduos recicláveis e dos rejeitos. Desta forma, a escola efetiva-se como espaço formador de agentes de mudanças, com valores sociais, como cooperação, igualdade, autonomia, democracia, integração e participação. Mas para que isso aconteça, é importante entender e refletir sobre o atual papel da escola na educação do indivíduo e a metodologia interdisciplinar aplicada em sala de aula. É uma imersão no trabalho cotidiano que vai muito além do olhar simplista da interdisciplinaridade situada como resultado apenas da integração e relação entre disciplinas.

Quando se compreende que a interdependência entre os seres humanos e os demais seres vivos fazem parte do mesmo ambiente e que o homem é o principal agente das modificações no planeta, haverá uma evolução conceitual sobre interdisciplinaridade. A escola, a partir de um novo olhar sobre as ciências, pode encontrar nas conexões de conteúdos entre as disciplinas, uma forma de aproximação e interação entre professor-aluno, aluno-aluno e escola-família. Esse movimento educacional é uma tentativa de mudar o comportamento dos cidadãos envolvidos. Pessoas sensibilizadas, por meio da EA, são mais abertas à reflexão crítica e compreendem melhor as relações que se estabelecem nos ecossistemas naturais. Cada cidadão tem uma forma diferente de enxergar o meio onde vive e de contribuir para melhorar a sua condição de vida (TUAN, 1980). Essa visão sobre o cotidiano e os problemas ambientais que afetam toda uma comunidade ou cidade, revela um vasto campo de experimentação que inicia na idade escolar.

A partir da elaboração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, foram definidos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que, por sua vez, orientam para a valorização da experiência extraescolar. A escola deve ser participativa e possuir uma visão mais ampla, acabando com a fragmentação do conhecimento, pois somente assim se apossará de uma cultura interdisciplinar. Através dessa ênfase é possível despertar nos educandos a consciência crítica, para que eles deixem de ser meros agentes passivos para serem cidadãos transformadores e de atitude para solucionarem os problemas da escola, do bairro ou da cidade onde vivem. É na escola, espaço formal, onde se abrem diálogos entre educador/educando, educando/educando e educando/família. Mas essas discussões ganham amplitude quando a escola abre oportunidade para projetos de EA não formal, como o *Caer Educação Ambiental*, que complementem os saberes da sustentabilidade comunitária.

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO FORMAL

A educação ambiental não formal são “as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (Lei 9.795/1999, artigo 13). Carvalho (2004) afirma que a EA na perspectiva crítica, leva o indivíduo a transformar “valores e atitudes”, pela e para capacidade de “... problematizar as questões socioambientais e agir sobre elas.” (p.157). Como forma de ação, a EA permite a articulação entre a educação formal (dentro da escola) e a não formal (fora da escola), e essa parceria entre a aprendizagem escolar e social leva à busca de soluções aos problemas ambientais mais significativos para os sujeitos envolvidos:

A preocupação com os problemas sociais locais ajuda a criar esse novo espaço de relações que, sem excluir a escola, a expande e constitui a comunidade como um novo ator nessa dinâmica estabelecendo novos vínculos de solidariedade. Trata-se enfim, de gerar novas reciprocidades entre a escola, a comunidade socioambiental que as envolve. (CARVALHO, 2004, p.158).

Para Freire (1997) o papel do processo educativo, tem grande contribuição na formulação de uma pedagogia crítica para a EA, uma pedagogia voltada para a construção histórica e política de uma prática social ecológica e democrática.

A Lei Federal nº 9.795/99 foi a base para a criação da Lei Estadual nº 445, de 07 de junho de 2004, que instituiu a Política Estadual de Educação Ambiental, porém o Programa Estadual de Educação Ambiental ainda não foi aprovado pelo governo de Roraima. No seu art. 2º, a Educação Ambiental é colocada como um componente essencial e permanente da educação estadual e nacional, e que deve estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. Entre as ações de EA não formal, está a mobilização de voluntários para atividades de coleta de resíduos dos rios, como forma de impactar e sensibilizar a sociedade. A Lei Estadual, no art. 7, estabelece que a política de EA deve reunir iniciativas voltadas para a formação de cidadãos e comunidade em geral que sejam capazes de tornar compreensível a problemática ambiental, promovendo, assim, uma atuação responsável para solucionar problemas que afetam a natureza e a existência do homem.

### RESULTADOS DO ENSINO NÃO FORMAL NO ESPAÇO FORMAL

As vivências da ação e a replicação que as crianças e jovens fazem nas escolas das dinâmicas que experimentam durante as palestras educativas do NMA são alguns dos indicadores do sucesso deste trabalho ambiental. Os professores da Escola Estadual Ayrton Senna, localizada no centro de Boa Vista, relatam que após as palestras educativas, houve um despertar para as situações que envolvem o cotidiano dos educandos no meio onde vivem, como, por exemplo, não jogar papel e embalagens de biscoitos no chão e recolher garrafas pet e latas de refrigerante, já que o material reciclável pode ajudar na renda dos catadores de resíduos e assim, diminuir a quantidade de recicláveis no Aterro Sanitário da cidade, onde só deve ser descartado rejeitos.

Vale destacar ainda o exemplo da Escola Municipal Branca de Neve, no bairro Senador Hélio Campos, periferia de Boa Vista. Nesta unidade de ensino infantil, as crianças começaram a adotar atitudes sustentáveis após verificarem o desperdício de água nos bebedouros da escola. Foram instalados pela Caer hidrômetros em três bebedouros para medir a quantidade de água consumida pelos alunos e funcionários durante três meses. Após a constatação do desperdício, a equipe do NMA orientou as crianças com dicas para o uso racional da água, armazenamento e reutilização da água que sai da mangueira localizada atrás dos bebedouros e das centrais de ar. As crianças fizeram uma apresentação com o tema *Água* e mostraram como funciona o hidrômetro, equipamento que mede o consumo de água nas residências. O projeto, sob a orientação do



professor Wilkson Oliveira, ganhou repercussão e foi tema de reportagem no jornal impresso da capital. São projetos simples, mas que propiciam um efeito multiplicador com potencial de impacto na sociedade. A seguir alguns depoimentos de alunos e professores, após as atividades de EA não formal do NMA:

a) Maria Eduarda, aluna do ensino médio da Escola Estadual Ayrton Senna: “A gente vivenciou na prática como os rios são poluídos, como as ruas estão cheias de lixo e que esse lixo pode ser reciclado e ser utilizado para um bem maior”.

b) Zaíne, aluna do ensino médio da Escola Estadual Indígena Adolfo Ramiro Levi, zona rural de Boa Vista: “Muitas coisas eu aprendi hoje do nosso meio ambiente, como cuidar da água, a preservação que devemos ter, o zelo para que não venha faltar futuramente”.

c) Luciene, professora de geografia da Escola Estadual Indígena Adolfo Ramiro Levi, zona rural de Boa Vista: “Foi uma forma de expandir conhecimento para os nossos alunos, já que eles moram na zona rural, e eu achei de muita importância essa palestra”.

d) Iolanda, professora de biologia da Escola Estadual Ayrton Senna: “É muito importante para a conscientização dos alunos do que é jogado fora e que pode ser reciclado, e do trabalho que se tem de catar, selecionar, reciclar. Eles viram na prática como é esse processo”.

Os depoimentos foram gravados em vídeos e postados na página da Rede de Educação Ambiental (REARR) no facebook. Entre 2015 e 2018, o Núcleo de Meio Ambiente da Caer ministrou quase 300 palestras para mais de 20 mil pessoas, conforme relatório apresentado pelo setor:

Figura 3 – Gráfico referente aos resultados quantitativos das palestras de EA do NMA.



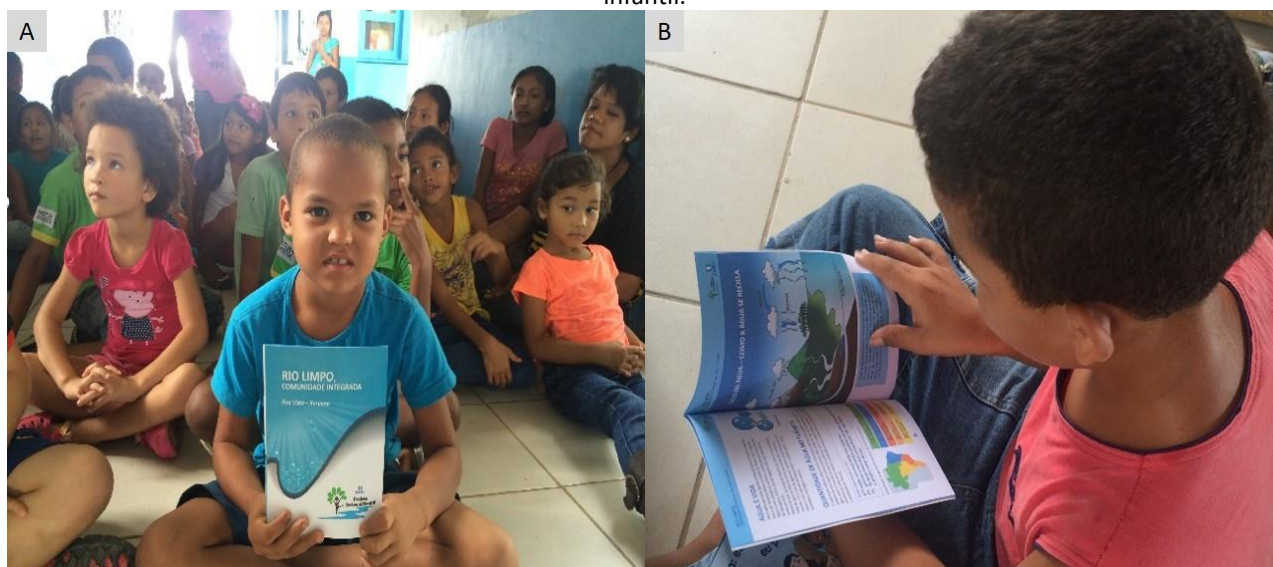
Fonte: Núcleo de Meio Ambiente da Caer.

### RECOMENDAÇÕES

Cabem aos gestores de escolas, professores e alunos darem continuidade aos aprendizados e propor ações ambientais buscando parcerias com as organizações governamentais

e não governamentais. O importante é viver situações concretas e articular com todos os atores atividades que facilitem a assimilação de conceitos e a mudança de atitudes. Podem ser saídas a campo no entorno da escola para levantar os problemas e sugerir possíveis soluções, uma campanha de coleta de resíduos recicláveis na margem do igarapé que atravessa o bairro, dramatizações com o uso de fantoches, exibição de filmes educativos e uma roda da conversa. Segundo Leite (2004), a roda da conversa é positiva, pois possibilita momentos de interação entre colegas e o professor, e também engloba discussões a respeito das atividades a serem desenvolvidas e vivenciadas na escola e no bairro. Para as crianças da educação básica, a partir dos 6 anos de idade, e que estão na fase do domínio da leitura e escrita, é interessante exibir filmes relacionados ao meio ambiente e leitura de histórias infantis. São instrumentos que podem despertar a consciência ecológica envolvendo historinhas relacionadas a natureza, animais e os rios. Outro instrumento literário importante para a educação ambiental é a Cartilha elaborada pelo NMA, com dicas de ações sustentáveis. O material ilustrativo pode ajudar ainda nas pesquisas para trabalhos escolares. Em cada palestra as crianças recebem a cartilha.

Figura 4 – A) Cartilha Ambiental da Caer distribuída para as crianças. B) Leitura da Cartilha por alunos do ensino infantil.



Fonte: Airlene Carvalho, 2019.

Já a recomendação para a Caer é implementar as ações do Núcleo de Meio Ambiente, por meio da Educação Ambiental itinerante. O projeto de EA itinerante também pode receber parcerias de outros organismos ambientais para promover a capacitação de produtores rurais, lideranças comunitárias, presidentes de associações de bairro, para apresentação de solução de problemas ambientais aos poderes públicos estadual e municipais. Vale ressaltar que os 14 municípios do interior de Roraima têm prazo até 2019 para execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, o que demanda suporte para mudanças de hábitos da população para o uso racional da água, o uso adequado da rede de esgoto doméstico e a separação dos resíduos recicláveis para a coleta seletiva. E essas mudanças de hábitos só ocorrem com práticas educativas e de sensibilização, e a EA não formal faz parte desse processo de aprendizado.

O projeto *Caer Educação Ambiental* se tornou referência para muitas unidades de ensino, e a parceria com as instituições públicas ambientais e de saúde deu um salto nas ações educativas da empresa de saneamento de Roraima. A inclusão da Caer no Comitê Interinstitucional de Educação Ambiental foi bastante positiva porque fortaleceu a educação ambiental não formal do

NMA, através das discussões e capacitações, e ainda agregou valor ao projeto ao incorporar fundamentos teóricos nas práticas educacionais executadas nos espaços formais. É interessante observar que a educação não formal, de dentro para fora do ambiente escolar, amplia a visão holística dos educandos como algo sistêmico, composto pela inter-relação entre os fatores ambientais, sociais, políticos e econômicos, e não apenas o fator natural. Houve algumas barreiras à iniciativa do NMA nas escolas, muitas vezes criadas da falta de informação dos gestores educacionais sobre o projeto, ou pela burocracia administrativa da secretaria estadual de educação. Fatos que foram superados com articulação e apresentação de resultados.

A EA não formal no espaço formal ainda é vista como atividade isolada, ou que só deve ser aplicada na escola em datas relacionadas ao Dia Mundial da Água ou do Meio Ambiente com o fito de subsidiar os trabalhos em sala de aula. São paradigmas a serem quebrados e, aos poucos, os educadores e gestores irão entender que a sustentabilidade está intrinsecamente ligada à vida de cada um e vai além do espaço delimitado pelos muros escolares. Em relação às metodologias da EA não formal do NMA, observou-se uma boa aceitação. A apreensão da informação transmitida nas palestras e o raciocínio lógico no desafio de perguntas, são resultados positivos e estimulantes para diferentes formas de trabalho na rotina escolar. Já os projetos sustentáveis criados pelos alunos, durante o *Caer Educação Ambiental*, foram o início de uma grande transformação e aprendizado para a criação de espaços de conscientização ambiental, estimulando o senso crítico, a mudança de comportamento através de ações práticas, e o respeito à vida e à natureza.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 9.795, 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 05 jun. 2017.

BRASIL. **Lei nº 12.305, 2 de agosto de 2010.** Dispõe sobre Política Nacional de Resíduos Sólidos Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2017.

BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental ProNEA:** documento básico. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3.ed. Brasília, 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** meio ambiente e saúde. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, p. 14, 46. 2007.

CARVALHO, L. M.; *et al.* Conceitos, Valores e Participação Política. *In:* Trajber, R.; Manzochi, M. L. (Org.) **Avaliando Educação Ambiental no Brasil:** materiais impressos. São Paulo: Gaia, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** Saberes necessários à prática educativa. 20. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

FREITAS, M. **Metodologias em Educação Ambiental formal e não formal para conservação do sistema sociológico.** Minas Gerais, 2014. Tese (Doutorado) Lavras/Universidade Federal de Lavras. Disponível em: <[http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/4628/1/TESE\\_Metodologias-em-educacao-ambiental-formal-e-nao-formal-para-a-conservacao-do-sistema-socioecologico.pdf](http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/4628/1/TESE_Metodologias-em-educacao-ambiental-formal-e-nao-formal-para-a-conservacao-do-sistema-socioecologico.pdf)>. Acesso em: 19 fev, 2018.

LEITE, E. S. M. **O diálogo com as culturas de infância para o presente:** um princípio da Educação Ambiental na escola. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental), Fundação Universidade Federal do Rio Grande. 2004.124p.

RORAIMA. **Lei nº 445, de 07 de junho de 2004.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental.

Disponível em:

<<https://www.tjrr.jus.br/legislacao/phocadownload/leisOrdinarias/2004/Lei%20Estadual%20445-2004.pdf>> Acesso em 19 de julho de 2019.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia.** 39. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SEABRA, G. F. Educação Ambiental: caminhos para a conservação da sociobiodiversidade. *In:* SEABRA, G. F. (Org.). **Educação Ambiental no Mundo Globalizado.** Editora: UFPB, PB: Autores Associados, 2011. (17-26).

**TRATA BRASIL.** Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/itb/ranking-2018/realatorio-completo.pdf>>. Acesso em: 19 de jul, 2019.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia:** um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980.

A POLUIÇÃO PROVOCADA PELO ÓLEO DE COZINHA: EDUCAR PARA UMA VIDA SUSTENTÁVEL

Gilmara Batista Souza  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) – UERR  
gilgbsouza@gmail.com

Rosimar Santana de Olanda  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) – UERR  
rosimarsantana@gmail.com

Selene Dias Nunes  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) – UERR  
selenedn@hotmail.com

Ivanise Maria Rizzatti  
Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) – UERR  
niserizzatti@gmail.com

## RESUMO

A presente pesquisa objetiva analisar as contribuições de uma sequência didática organizada em atividade de situações problema docente sobre a temática envolvendo a poluição provocada pelo óleo de cozinha, fundamentada na teoria histórico cultural de Vygotsky para o desenvolvimento do processo de ensinagem. A sequência foi aplicada com 25 estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental, com faixa etária entre 6 e 7 anos. A pesquisa qualitativa teve como instrumentos de coleta de dados, a observação direta, e aplicação de questionário diagnóstico e avaliativo contendo três questões abertas cada. Durante a execução da sequência didática, que foi organizada em seis etapas, em uma delas aconteceu a participação dos pais dos alunos que os ajudaram a fabricar o sabão a partir do óleo de cozinha descartado. As atividades previstas despertaram nos alunos e em suas famílias que a reutilização do óleo é importante para a preservação do ambiente e também pode ser uma possibilidade de renda extra, ética e sustentável por meio da produção do sabão, contribuindo no processo ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino Fundamental; Meio Ambiente; Atividade de Situações Problema Docente.

## ABSTRACT

This research aims to analyze the contributions of a didactic sequence organized in activity of teaching problem situations on the theme involving pollution caused by cooking oil, based on Vygotsky's historical cultural theory for the development of the teaching process. The sequence was applied to 25 students from the 1st year of elementary school, aged between 6 and 7 years. The qualitative research had as instruments of data collection, the direct observation, and application of diagnostic and evaluative questionnaire containing three open questions each. During the execution of the didactic sequence, which was organized in six stages, one of them involved the parents of the students who helped them to make the soap from the discarded cooking oil. The planned activities aroused in students and their families that the reuse of oil is important for the preservation of the environment and can also be a possibility of extra, ethical and sustainable income through soap production, contributing to the teaching and learning



process.

**Keywords:** Elementary School; Environment; Situations Activity Teaching Problem.

### INTRODUÇÃO

A Poluição ambiental é o resultado de qualquer tipo de ação ou obra humana capaz de provocar danos ao meio ambiente. É a introdução na natureza de substâncias nocivas à saúde humana, aos outros animais e ao próprio ambiente, que altera de forma significativa o equilíbrio dos ecossistemas.

Os maiores causadores da poluição ocasionando desequilíbrio e impactos ambientais poderia dizer que são: as indústrias, os carros e as residências, porém, por mais curioso que possa ser em geral o verdadeiro responsável por este grande problema ambiental que afeta o planeta é simplesmente o homem, pois são algumas ações humanas que desencadeia diariamente centenas de poluentes no meio ambiente, e que vem se agravando negativamente cada vez mais trazendo danos para própria humanidade. Esta pesquisa é justificada pela possível contribuição que a SD proporcionará tanto a ensinagem dos estudantes, quanto o esclarecimento da importância da preservação ambiental, para que se tenha uma vida futura sustentável.

Mesmo sem a intenção as pessoas colaboram para a poluição ambiental, a partir de gestos simples como a preparação de alimentos, mais precisamente no uso do óleo usado na preparação de frituras, tanto em casa, como também em restaurantes, lanchonetes, bares, escolas estão colaborando para a destruição do nosso planeta com a contaminação da água pelo óleo, quando este recebe a destinação errada e vai para o “ralo da pia”.

No intuito de sensibilizar estudantes do 1º ano do ensino fundamental, assim como suas famílias e a comunidade escolar, foi proposta a temática voltada para poluição provocada pelo óleo de cozinha no meio ambiente, visando despertar nos estudantes alunos o cuidado com a natureza. Desta forma, foi elaborada a seguinte problematização: A utilização de uma sequência didática organizada em Atividade de Situações Problema Docente fundamentada na Teoria histórico-cultural abordando a poluição causada pelo óleo de cozinha, pode contribuir no processo de ensinagem dos estudantes do 1º ano do Ensino fundamental?

Na busca pela resolução da problemática esta pesquisa objetiva analisar as contribuições de uma sequência didática com Atividade de Situações Problema Docente (ASPD) quanto à poluição provocada pelo óleo de cozinha, fundamenta na Teoria Histórico-Cultural de Vigotsky, para o desenvolvimento do processo de ensinagem com estudantes do 1º Ano do Ensino Fundamental, em uma escola municipal de Boa Vista/ RR. A metodologia da pesquisa configura-se como estudo de caso com enfoque qualitativo. A metodologia da pesquisa configura-se como estudo de caso com enfoque qualitativo.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atender os objetivos da pesquisa foi desenvolvida uma Sequência Didática (SD) com Atividades de Situações Problemas Docente (ASPD), com aporte na teoria Histórico-Cultural de Vigotsky, objetivando a interação dos aprendizes. De acordo com Silva e Bejarano (2013), uma SD é um recurso que visa obter resultados relevantes no processo de ensino e aprendizagem, permitindo aos educadores problematizar conhecimentos científicos ministrando poucas aulas.

Quanto a Atividade de Situações Problema Docente (ASPD), Mendoza e Tintorer (2017, 2018b) a partir de Majmutov, desenvolveram esta estratégia cuja definição é dada como uma

atividade de estudo que está orientada pelo objetivo de resolver problemas docentes, na zona de desenvolvimento proximal, em um contexto de ensino e aprendizagem, no qual exista uma interação entre o professor, o estudante e a tarefa com caráter problematizador.

A SD possibilita ao estudante assimilar de forma ativa o objeto de conhecimento, utilizando os processos de observação, exploração e assimilação. Assim, foram realizadas atividades contextualizadas que envolveram o uso de materiais manipuláveis e cumprimento de regras, oportunizando também o aprendizado por meio de conversas, leituras e interação entre os estudantes e adultos.

Esta pesquisa qualitativa se configura como um estudo de caso, uma vez que nos interessa em estudar algo singular, a qual busca retratar a realidade de forma profunda e mais complexa possível, enfatizando a interpretação ou a análise do objeto, no contexto em que ele se encontra (FIORENTINI; LORENZATO, 2012, p. 110).

O início da pesquisa se deu em fevereiro de 2019 em uma escola municipal de Boa Vista, Roraima, e envolveu 25 estudantes de uma turma do 1º Ano do Ensino Fundamental, turno vespertino, com faixa etária entre 6 e 7 anos. Para a coleta de dados foram usados questionários com perguntas abertas e desenhos.

A pesquisa ocorreu em quatro momentos, conforme descrito abaixo:

*No primeiro momento*, buscou-se identificar a situação problema que os alunos poderiam enfrentar através da aplicação da avaliação diagnóstica, tendo a professora como a direcionadora do processo, onde foi realizada uma roda de conversa oportunizando as crianças a liberdade de comentar sobre os questionamentos que a professora realizou.

O diagnóstico inicial foi considerado como a caracterização do desenvolvimento individual dos estudantes, enquanto conteúdo antecedente, do qual eles devem ter consciência para potencializar suas possibilidades, de acordo com a ZDP (Zona de Desenvolvimento Próximo) de Vigotsky (1987). O instrumento utilizado no diagnóstico foi um questionário com três questões abertas, aplicado aos alunos, tendo as professoras pesquisadoras como direcionadoras do processo.

No segundo momento planejou-se a partir do diagnóstico, o processo de ensinagem; foi elaborada a SD conforme as metodologias de ensino, coleta de dados adicionais, pois, as professoras pesquisadoras, conhecedoras da realidade dos alunos, é que são responsáveis e organizam como levar os alunos da Zona de Desenvolvimento Real à Potencial, sabendo que durante este processo deve ser construída a Zona de Desenvolvimento Proximal.

Para tanto, o professor do 1º Ano do Ensino Fundamental precisa planejar e conduzir cuidadosamente, levando em conta o tempo e o desenvolvimento das atividades, de modo que possa tirar melhor proveito de suas interações com os alunos. Durante a realização do planejamento, alguns instrumentos necessitaram ser elaborados para coletar evidências do processo de aprendizagem dos alunos.

No terceiro momento aconteceu a execução do planejamento da SD, onde foi abordado o objeto de conhecimento referente “A poluição provocada pelo óleo de cozinha”. Para tanto foram realizadas sete aulas, sendo seis expositivas, duas experimentais e duas avaliativas, tendo a participação de uma mãe enfermeira na quarta etapa e contribuição de bombeiras civis convidadas na quinta etapa, as quais esclareceram sobre a importância e manuseio dos materiais de segurança, no momento e antes da fabricação do sabão.

Este momento, em especial, foi dividido em seis etapas considerando que o processo de ensinagem é complexo e tem suas particularidades.

*Primeira etapa* – A aula foi iniciada de forma expositiva e dialógica, havendo participação efetiva dos alunos oralmente, buscando enfatizar o assunto abordado. Posteriormente, foram

exibidos slides e vídeo “danos causados pelo óleo de cozinha” disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=1LYF1U83xnk>>, com imagens e informações a cerca dos danos que o óleo descartado de forma incorreta pode ocasionar ao ambiente e sociedade em geral.

*Segunda etapa* – Foram realizadas atividades escritas como: cruzadinhas, caça-palavras, elaboração de frases com palavras geradoras utilizando recorte e colagem.

*Terceira etapa* – iniciou-se com a organização de uma roda de conversa, resgatando os conhecimentos adquiridos nas aulas anteriores com palavras problematizadoras (meio ambiente, bioeconomia, reciclagem, poluição, preservação, descarte, reutilizar, óleo de cozinha) objetivando evidenciar o aprendizado. Em seguida a turma foi organizada em grupos para confecção de um cartaz com palavras geradoras voltadas para sensibilização quanto à preservação do meio ambiente. Continuando, as professoras realizaram um experimento demonstrando a densidade do óleo e da água. Com isso foi possível perceber como o óleo de cozinha quando descartado diretamente no ralo de uma pia, durante seu trajeto na tubulação, acaba aderindo-se às paredes e retendo partículas sólidas diversas.

*Quarta etapa* – após conversa informal com as crianças foi exibido vídeo explicativo “como fazer sabão caseiro” disponível em <[https://www.youtube.com/watch?v=As5\\_WQs3MbE](https://www.youtube.com/watch?v=As5_WQs3MbE)> ensinando como produzir o sabão; também aconteceu a palestra da enfermeira, mãe de um aluno, a qual esclareceu sobre os cuidados necessários no momento da produção do sabão e sobre os materiais utilizados para esse fim.

*Quinta etapa*- Aconteceu a produção do sabão. Contou-se com a ajuda das bombeiras civis convidadas, as quais realizaram palestra esclarecedora sobre a importância e manuseio dos materiais de segurança, e também estiveram presentes no momento da aula experimental da produção do sabão, como forma de prevenção de possíveis acidentes, já que o trabalho foi realizado com crianças na faixa etária de 6 a 7 anos.

*Sexta etapa*- Foi aplicada atividade avaliativa em grupo, sobre o objeto de conhecimento, utilizando a avaliação formativa que:

Consideramos os procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos. BNCC (2018).

O processo da avaliação foi realizado por observação diária nas aulas e em grupo, com produções de cartazes utilizando desenhos e/ou recorte e colagem. Composta por três perguntas, uma para cada grupo, objetivando verificar a aprendizagem dos alunos e fazer possíveis intervenções.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos critérios da avaliação foi possível realizar a análise e caracterização do grau de desenvolvimento das ações da Atividade Situações Problema, por meio de observação dos alunos. Foram criados três parâmetros de análises para as avaliações da participação e da produção das crianças.

Os conceitos utilizados nas avaliações de desempenho dos alunos foram classificados em: I= Insuficiente, A= Avançando e C= Consolidando. No quadro 1, é apresentada a definição para cada conceito.

Quadro 1 – Conceitos utilizados para avaliação do desempenho dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental.

<b>O DESEMPENHO DOS ALUNOS NAS AÇÕES POR MEIO DE CONCEITOS</b>		
<b>I= Insuficiente</b>	<b>A= Avançando</b>	<b>C= Consolidando</b>
O(A) estudante apresenta desempenho abaixo do esperado, pois não resolve o que é solicitado.	O(A) estudante apresenta desempenho suficiente, demonstrando compreender a ação.	Consolidando, o(a) estudante apresenta desempenho eficaz e eficiente, tendo clareza das ações a serem executadas.

Fonte: Souza, 2019.

### **Diagnóstico inicial: a situação do ponto de partida dos conhecimentos dos alunos**

Como descrito anteriormente, o diagnóstico inicial usou-se da metodologia de Roda de Conversa proposta por Allen (2002), para fazer o levantamento do ponto de partida dos conhecimentos e habilidades demonstradas pelos alunos.

A Roda de conversa teve como objetivo identificar dados referentes aos conhecimentos prévios dos alunos, frente ao objeto de conhecimento “A Poluição provocada pelo óleo de cozinha”. Conforme a concepção de Allen (2002), a metodologia de Conversas de Aprendizagem quando utilizada, tem o fim de introduzir uma discussão a respeito do assunto abordado, e assim coletar as primeiras impressões acerca dos conhecimentos dos alunos, preparando-os para assimilarem os novos conhecimentos.

Ainda sobre a função diagnóstica da avaliação, Zilberstein (2017) diz que é necessária para poder organizar, dirigir e planejar o processo de aprendizagem, o que implica, por parte do professor, considerar diferentes indicadores da atividade em questão.

Foi orientado e explicado como ocorreria as ações por parte dos alunos e como seria conduzido o processo. Foram realizadas as seguintes perguntas no diagnóstico prévio:

- Questão 1 (Q1): *Nós gostaríamos que vocês falassem o que entendem sobre a poluição ambiental (no ambiente)?* Objetivando identificar o conhecimento prévio dos alunos acerca de poluição e meio ambiente.

- Questão 2 (Q2): *Como o óleo de cozinha utilizado em frituras pode ser reutilizado?* Saber o que é feito com o óleo de cozinha usado em suas residências.

- Questão 3 (Q3): *Faça um desenho representando sua compreensão sobre a poluição ambiental causada pelo óleo de cozinha.* Objetivou evidenciar o conhecimento prévio do aluno através de ilustrações sobre a poluição ambiental causada pelo óleo de cozinha. A tabela 1 apresenta as respostas dos alunos sobre as três questões acima apresentadas, indicando panorama do diagnóstico inicial que se deu por meio da roda de conversa sobre o tema abordado.

Tabela 1 – Resultado do diagnóstico sobre o conhecimento prévio dos alunos do 1º ano do ensino fundamental sobre problema ambiental causado pelo óleo de cozinha.

<b>Questões Diagnósticas</b>	<b>Resultados do desempenho do prova diagnóstico</b>		
	<b>I= Insuficiente</b>	<b>A= Avançando</b>	<b>C= Consolidando</b>
Q1	18	3	4
Q2	4	19	1
Q3	20	3	2

Fonte: Souza, 2019.

Analisando a tabela 1 é possível identificar que os alunos demonstraram conhecer o tema de modo geral, estabelecendo relações com momentos de vivências anteriores. Quanto ao desempenho de qualidade do desenvolvimento, as respostas dadas para Q1 apresentaram alguns

indicadores qualitativos em níveis diferentes. Assim, foi possível analisar que 18 alunos, estiveram a maior parte do tempo como expectadores da conversa, não quiseram ou não souberam dialogar, e foram avaliados com os conceitos de insuficientes, ou seja, apresentaram desempenho abaixo do esperado, pois não responderam ao que lhes foi solicitado.

Por sua vez, três alunos manifestaram-se apenas uma vez durante a roda de conversa, ao mesmo tempo em que em suas falas houve indicações do desempenho avançando, ou seja; apresentaram desempenho suficiente, demonstrando compreender a atividade a respeito do objeto de conhecimento. O que indica uma possível capacidade de realizar a ação e explicar verbalmente o que está fazendo, esses alunos fizeram intervenções consideradas interessantes para a análise do diagnóstico inicial, mostraram-se dispostos e motivados. Evidenciado nas falas: “É sujo”, “Lixo”, “É quando jogamos papel no chão”, referente à Q1.

Percebeu-se que quatro alunos, realizaram intervenções cujas respostas indicaram o desempenho consolidando, pois apresentaram desempenho eficaz e eficiente, tendo clareza nas falas, demonstrando poucas dúvidas ao que foi perguntado. Percebeu-se que esse grupo de alunos demonstrou conhecer o tema e estabelecer relações com momentos de vivências anteriores, foram participativos e entusiasmados durante a roda de conversa. Logo, a análise evidencia desempenho considerado suficiente, conforme falas: “fumaça dos carros”, “água suja”, “lixo na rua”, “queimar lixo”.

Em relação à segunda pergunta do diagnóstico, observou-se que quatro alunos estiveram a maior parte do tempo como expectadores da conversa, na qual foram avaliados com conceitos insuficientes, ou seja, apresentaram desempenho abaixo do esperado, pois não resolveram o que foi solicitado. E por sua vez, 19 alunos manifestaram-se apenas uma vez durante a conversa de aprendizagem, aparentando possíveis dúvidas e pouca facilidade ou destreza na resposta, ao mesmo tempo em que em suas falas houve evidências do desempenho avançando, ou seja, os (as) estudantes apresentaram desempenho suficiente, demonstrando compreender a atividade a respeito do objeto de conhecimento, o que indica uma possível capacidade de realizar a ação e explicar verbalmente o que está fazendo, indicado em suas falas: “o óleo era jogado na pia”, “no quintal”, “no pé da planta”. O que demonstrou que grande parte dos pais despeja o óleo de cozinha usado diretamente na pia ou misturado com o lixo comum e isso conseqüentemente causa contaminação do solo, rios e até lençóis freáticos.

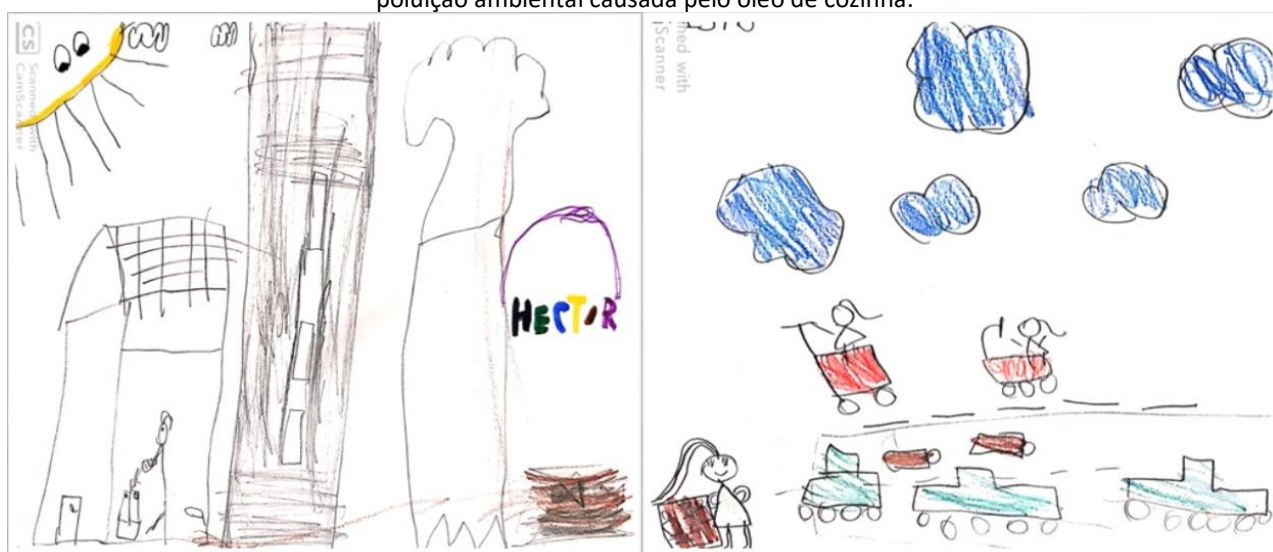
Percebeu-se que um aluno, realizou as intervenções consideradas interessantes para a análise do diagnóstico inicial. Suas respostas indicaram o desempenho consolidando, apresentou desempenho eficaz e eficiente, tendo clareza nas falas, apresentando poucas dúvidas sobre o que foi perguntado.

No que se refere ao desenho solicitado na terceira pergunta, 20 alunos não conseguiram desenhar com o que era esperado para o tema proposto; os quais foram avaliados com conceitos insuficientes, ou seja, apresentaram desempenho abaixo do esperado, devido não desenharem o que foi solicitado.

Três alunos demonstraram que estão avançando, conseguindo colocar no papel algo relacionado com o tema, para tanto foram avaliados com conceitos suficientes, ou seja, apresentaram desempenho esperado, respondendo o que foi solicitado. Apenas dois estão consolidando, pois apresentaram desempenho eficaz e eficiente, tendo clareza das ações a serem executadas. Através dos desenhos abaixo, foi possível observar riquezas de detalhes. Sendo assim indicaram o desempenho consolidando. Na figura 1 são apresentados dois desenhos diagnósticos de dois alunos.



Figura 1 – Desenho diagnóstico sobre a compreensão de dois alunos do 1º ano do ensino fundamental sobre a poluição ambiental causada pelo óleo de cozinha.



Fonte: Autoras, 2019.

Nesse primeiro momento foi observado que as crianças se interessam pela temática e chegaram a formar suas próprias opiniões. Finalizou-se o diagnóstico com o objetivo alcançado, pois possível verificar o real conhecimento dos alunos em relação à temática, possibilitando partir para o segundo momento, que foi o planejamento da SD, onde as professoras delinearão e orientarão o processo para alcançar o potencial dos alunos na execução da SD.

### SEGUNDO MOMENTO: ELABORAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática foi elaborada a partir do diagnóstico inicial objetivando contribuir para o ensino e aprendizagem dos estudantes quanto ao tema abordado, aplicando atividades de situações problemas voltadas para o cotidiano em suas residências quanto a utilização e o descarte do óleo utilizado no preparo de alimentos. A sequência didática foi dividida em seis etapas.

### TERCEIRO MOMENTO: APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

No terceiro momento da pesquisa, aconteceu a execução do planejamento da sequência didática através das atividades ministradas ao longo do processo e fundamentadas em Vigotsky (ano), Leontiev (ano), Galperin (ano), Majmutov (ano), entre outros. O planejamento foi dividido em seis etapas, descritas a seguir:

*Primeira etapa* – os estudantes participaram e interagiram positivamente na transposição didática realizada pelas professoras, sendo evidenciado através das falas dos estudantes e observações das docentes.

*Segunda etapa* – na realização das atividades com cruzadinhas, caça-palavra, elaboração de frases, recorte e colagem, os alunos realizaram todas com bastantes entusiasmos e motivados, sendo orientados pelas professoras. Conforme Talízina (2009), o estudante motivado aprende melhor e o professor deve dirigir o processo de ensino e aprendizagem criando situações onde o estudante tenha disposição para aprender ao longo de todo processo.

*Terceira etapa* – Teve início com a organização de uma roda de conversa, com o objetivo de sondar os conhecimentos adquiridos nas aulas anteriores com palavra problematizadora. Em seguida, a turma foi organizada em três grupos com 7 alunos para confecção de um cartaz com

palavras geradoras voltadas para sensibilização quanto à preservação do meio ambiente.

Na realização do experimento abaixo (Figura 2) demonstrando a densidade do óleo e da água, os estudantes puderam relacionar que o óleo de cozinha quando descartado diretamente no ralo da pia, durante seu trajeto na tubulação, acaba aderindo-se às paredes do esgoto causando entupimento e quando chega aos rios impede a respiração dos peixes.

Figura 2 – Experimento densidade do óleo de cozinha.



Fonte: Autoras, 2019.

Por meio da metodologia de resolução de problemas práticos, aqui chamada de experimentais, os alunos puderam relacionar o que já aprenderam nas etapas anteriores e contextualizar tais conhecimentos, aplicando-os a situações novas.

*Quarta etapa* – Após conversa informal com as crianças e exibição do vídeo explicativo sobre a produção do sabão ficou esclarecido os cuidados necessários para realizar a atividade prática. Com a palestra da enfermeira (mãe de um aluno), momento não rotineiro que motivou ainda mais os alunos pelo assunto abordado, foi bem proveitoso, as crianças participaram fazendo perguntas e interagindo. Dessa forma, a etapa motivacional visou contribuir para a preparação dos alunos, os quais desenvolveram uma disposição positiva frente aos novos saberes e assim assimilaram melhor os novos conhecimentos (NUÑEZ, 2009).

*Quinta etapa*- Por meio da palestra realizada pelas bombeiras civis as crianças ficaram sabendo dos perigos e da forma de prevenção de possíveis acidentes com os materiais utilizados na produção do sabão quando não se usa os equipamentos adequados para a realização desta atividade.

A produção do sabão foi feita com a participação dos pais, que se dispuseram a ensinar os outros que não sabiam, havendo assim uma troca de experiência coletiva de conhecimentos. Esse momento com os pais foi pensado devido a maioria não participar das reuniões quando solicitados, então, pensou-se em também motivá-los a estarem mais presentes na vida escolar do filho. A educação deve acontecer em parceria, família e escola, objetivando o progresso da

aprendizagem da criança para que se torne um adulto responsável com futuro bem-sucedido (LDB 2004, p.27).

Houve a participação de 17 pais, dos quais três já tinham feito o sabão e conheciam o processo. Porém, eles não tinham consciência que com essa ação estavam ajudando o meio ambiente, “eu faço com a intenção de ajudar a família com uma renda extra, nunca tinha pensado que estava ajudando o meio ambiente”. Outro falou: “que ia voltar a fazer o sabão, que já havia um bom tempo que não fazia”. “apesar de muito consumir o óleo em casa, eu não tinha a preocupação em recolher o óleo usado, eu jogava no lixo”.

Os óleos vegetais usados em processos de fritura por imersão representam riscos de poluição ambiental e, por isso, merecem atenção especial. Os óleos vegetais são larga e universalmente consumidos para a preparação de alimentos nos domicílios, estabelecimentos industriais e comerciais de produção de alimentos (MORÁS; SILVA, 2009).

*Sexta etapa: Avaliação* - Com o objetivo de verificar a aprendizagem dos estudantes foi aplicada a avaliação final formativa com a participação de 21 alunos. A turma foi dividida em grupos compostos por 7 alunos, onde cada grupo ficou com uma questão sendo identificado em grupo 1 (G1), grupo 2 (G2) e grupo 3 (G3), sendo disponibilizados cola, tesoura, jornais e revistas, para realização da atividade proposta.

As informações previstas no processo de avaliação levou em consideração todo o objeto de conhecimento da SD. Nesse sentido, a avaliação foi composta por três questões objetivando identificar se houve um aprendizado significativo e se a SD contribuiu para o processo de ensinagem das crianças. A seguir estão descritas as perguntas avaliativas:

*Questão 1 (G1): Como descartar corretamente o óleo de cozinha e evitar poluição ambiental?*

Nesse momento avaliativo os alunos já separados em grupos, foram orientados a realizar o que lhes foi solicitado e ficar à vontade para trocar ideias com os colegas. As pesquisadoras observaram as interações e participações entre os grupos, assim como as conversas entre eles.

Os aprendizes do grupo 1 (G1) apresentaram o desempenho considerado consolidando, não fizeram questionamentos e suas ações demonstraram compreensão sobre o correto descarte do óleo de cozinha, para evitar a poluição ambiental. Usando recorte e/ou desenhando adequadamente, resolveram a proposta com certa facilidade. Demonstraram ter internalizado o conceito abordado. Quanto à avaliação do desenvolvimento das ações e habilidade do processo da aprendizagem desse grupo, foi evidenciado que estão consolidando, (A), pois os estudantes apresentaram desempenho eficaz e eficiente, tendo clareza das ações a serem executadas.

*Questão 2 (G2): Como o óleo de cozinha utilizado em frituras pode ser reutilizado?*

O grupo deixou bem claro através das imagens que podem ser feito vela, sabonete, sabão. Uma aluna falou que: “a mãe depois que aprendeu a fazer o sabão na escola, fez em casa para o seu uso”. Em conformidade com a LDB (2004, p.23) Art.205, a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Sobre o sabão, os alunos explicaram com propriedade, pois tinham participado como observadores da produção do sabão feita na escola com a ajuda dos pais. Eles falaram também que na palestra a enfermeira disse: “que para todo esse processo era preciso ter muito cuidado para não se queimar e adoecer, só o papai e a mamãe pode fazer o sabão”.

Apesar de bem esclarecedor nas falas do grupo, as ações foram corretamente

demonstradas nas gravuras, mas, os estudantes recorreram às professoras em alguns momentos para esclarecer dúvidas. Por esse motivo esse grupo foi avaliado como avançando, os (A) estudantes apresentaram desempenho suficiente, demonstrando compreender a ação.

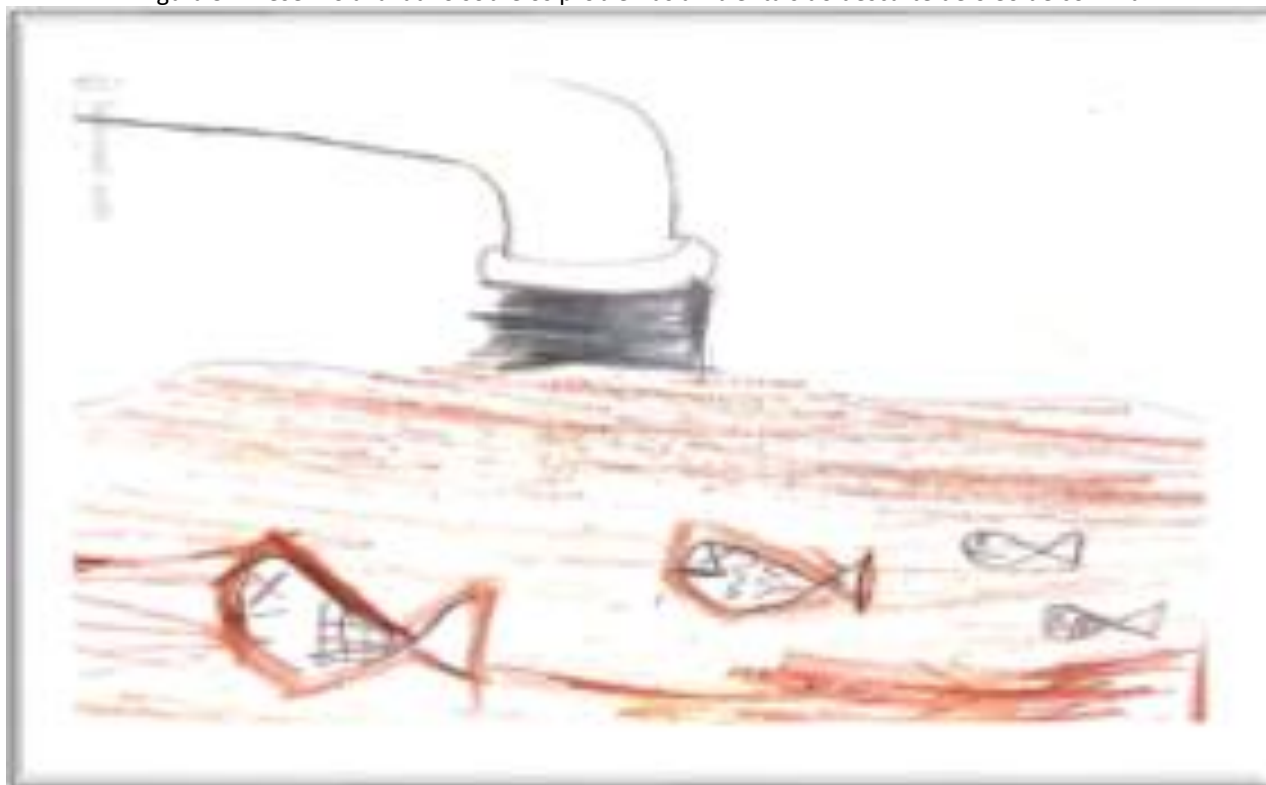
*Questão 3 (G3): Faça um desenho representando sua compreensão sobre a poluição ambiental causada pelo óleo de cozinha.*

Os estudantes realizaram ações consideradas corretas, não demonstraram dúvidas quanto ao que poderia ser desenhado.

Ao final, os grupos foram organizados em roda de conversa para compartilhar e socializar os cartazes produzidos. Foram registradas as falas dos alunos, e, ao analisa-las, foi possível identificar que apresentaram ótimo grau de detalhamento dos aspectos relacionados ao conteúdo estudado assim como na riqueza de informações no cartaz. Na fala um grupo citou que: “não era certo jogar na pia o óleo usado nas frituras, porque o óleo ia para o rio e matava os peixinhos”, “não podia também jogar o óleo no fundo do quintal, nas plantas e nem no lixo”. Outro aluno falou: “que o óleo usado era para por em uma garrafa pet e entregar na escola pra fazer sabão, rrsrsrs”.

Conforme as evidências identificou-se que os alunos demonstram ter compreendido o conteúdo. Tanto nos desenhos (Figura 3) quanto em suas falas, demonstraram preocupação com o meio ambiente. Ao perceber esses detalhamentos, foram considerados que estão consolidando, (A), pois os estudantes apresentaram desempenho eficaz e eficiente, tendo clareza das ações a serem executadas.

Figura 3 – Desenho avaliativo sobre os problemas ambientais do descarte de óleo de cozinha.



Fonte: Autoras, 2019.

Nesse sentido de educar para uma vida sustentável, a escola deve repensar seu papel na sociedade. Guimarães (2004) destaca que, atualmente o significado de educar ambientalmente vai muito além de sensibilizar a população para o problema, complementando que apenas a

compreensão da importância da natureza não tem levado à sua preservação por nossa sociedade.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados do diagnóstico e avaliação final formativa, a SD contribuiu para o aprendizado dos estudantes em relação à poluição provocada pelo óleo de cozinha, pois os estudantes desenvolveram a independência cognitiva e capacidade criativa em resolver problemas práticos. Ficou evidente também que, nos dias atuais, deve-se considerar a necessidade da inclusão de vários outros aspectos, priorizando o desenvolvimento da criticidade do aluno, incentivando uma visão mais equilibrada do ser humano, não unicamente sobre o meio ambiente, bem como relativa à sua trajetória social, além da formação cultural e ética. Contudo, foi despertado nos alunos e suas famílias que a reutilização do óleo é importante para a preservação do ambiente e também pode ser uma possibilidade de renda extra, ética e sustentável por meio da produção do sabão.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Variabilidade, Tendência, Anomalia e Mudança Climática**. Departamento de Engenharia de Biosistemas - setor de Agrometeorologia - ESALQ/USP, 2010.

Brasil. [Lei Darcy Ribeiro (1996)]. **LDB**: Lei de diretrizes e bases da educação nacional [recurso eletrônico: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 10. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados. Disponível em: <file:///C:/Users/PROFESSOR/Downloads/ldb\_10ed%20(1).pdf>. Acessado em: 29 Julho 2019.

GUIMARÃES, M. A. **Formação de Educadores Ambientais**. Campinas: Papirus, 2004.

NUÑEZ, I. B. **Vygotsky, Leontiev, Galperin**: Formação de conceitos e princípios didáticos. Liber Livro: Brasília, 2009.

SILVA, E. L.; BEJARANO, N. R. R. **As tendências das sequências didáticas de ensino desenvolvidas por professores em formação nas disciplinas de estágio supervisionado das Universidades Federal de Sergipe e Federal da Bahia**. IX Congresso Internacional sobre Investigação em Didática de Ciências, nº extra, p. 1942-1948, Girona, 2013.

TALIZINA, N. **La teoría de la actividad aplicada a la enseñanza**. Trad. Yulia Solovieva y Luis Quintanar Rojas. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2009.



ADESE: UMA EXPERIÊNCIA DE CONJUNÇÃO DAS FORÇAS REGENERADORAS DA  
VIDA NO SEMIÁRIDO

Umberto de Araújo Medeiros  
Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação – UFRN  
umberto.filosofo@gmail.com

Josineide Silveira de Oliveira  
Doutora em Educação/Professora no Programa de Pós-Graduação em Educação – UFRN  
josilveira02@gmail.com

## RESUMO

A base de referência deste artigo é a Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó (ADESE) como reserva de complexidade da região do Seridó norte-riograndense, capaz de agregar as forças de conjunção, para o enfrentamento da problemática das inconstâncias climáticas presente nesta região do semiárido brasileiro. Os interlocutores teóricos para esta reflexão são Edgar Morin, Maria da Conceição de Almeida, o texto da Encíclica Apostólica *Laudato Si* do Papa Francisco e a Carta da Terra. Entrevistas, consulta a fontes documentais e observação *in loco* servem como vias de aproximação da problemática. Reconhecer na ADESE o exercício de uma ecologia integral constitui o propósito desta discussão. A partir da elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó nos primeiros anos do século XXI, a Diocese de Caicó fez uma convocação às organizações da sociedade civil, autarquias e instituições governamentais para, juntas, procurar as soluções para a problemática da Terra presente nesta região, com a firme convicção de que o problema da Terra, não se resolve com decretos ou determinações isoladas, mas necessita da conjunção de forças sociais em vista da convivência com os imperativos do ecossistema. As parcerias com entidades locais, nacionais e internacionais possibilitaram a implementação de alternativas de enfrentamento como construção de adutoras, organização de meios produtivos, a luta pelos direitos dos trabalhadores e atualmente, a gestão e gerenciamento dos recursos hídricos, através da construção da Barragem das Oiticicas e organização da Bacia Hidrográfica Piancó-Piranhas-Açu. O cuidado com a preservação da Terra, com destaque para o planejamento e gestão dos recursos hídricos, a melhoria das condições de vida para o povo seridoense congrega esforços e conduz o processo de ação-reflexão-ação da ADESE. Tal instituição se constitui um lugar de auto-eco-organização das ideias e da vida.

**Palavras-chave:** ADESE; Forças de Conjunção; Pensamento do Sul; Semiárido; Recursos Hídricos.

## ABSTRACT

The reference basis of this article is the Seridó Sustainable Development Agency (ADESE) as a reserve of complexity in the region of the Seridó in the state of Rio Grande do Norte, which aggregates the forces of conjunction, in order to tackle climate variabilities issues, which are present in this region of the Brazilian semi-arid. The theoretical interlocutors which enable this reflection are Edgar Morin, Maria da Conceição de Almeida, the Pope Francis' Papal Encyclical, *Laudato Si* and the Earth Charter. Interviews, consultation of documental sources and on-site observation act as ways of approaching the issue. Recognizing in ADESE the exercise of an integral ecology is the purpose of this discussion. Taking the elaboration of the Sustainable Development

Plan of Seridó in the first years of the 21st century, the Diocese of Caicó convened civil society organizations, local authorities and governmental institutions in order to seek solutions to the problem of the Earth in this region, in the full conviction that the problem of the earth cannot be solved with decrees or isolated determinations, but it takes the union of social forces in order to coexist with the demands of the ecosystem. Partnerships with local, national and international entities have enabled the implementation of coping alternatives such as the construction of water mains, the organization of productive means, the struggle for workers' rights and currently the management of water resources, through the construction of the Oiticicas dam and the organization of the Piancó-Piranhas-Açu hydrographic basin. Caring for the preservation of the earth, especially the planning and management of water resources, the improvement of living conditions for the people of Serido brings together efforts and conducts the action-reflection-action process of ADESE. Such an institution constitutes a place of self-eco-organization of ideas and life itself.

**Keywords:** ADESE; Conjunction forces; Southern Thought; Semi-arid; Water resources

### INTRODUÇÃO

Entre os desafios propostos para a manutenção da vivência do homem na sociedade atual, considera-se o de refletir sobre a responsabilidade de cada indivíduo para com a conservação e sustentabilidade da Terra, vista como nosso lar, casa comum dos viventes e responsabilidade de todos os habitantes. Apesar de termos uma diversidade geográfica, natural, cultural e social diferente, nas diversas partes do planeta, compomos uma só comunidade terrestre e, por isso, somos convidados a lutar pela continuidade dos recursos naturais oferecidos.

Nas duas últimas décadas do século XX e nas primeiras décadas do século XXI, diversas ações têm sido desenvolvidas no intuito de promover a preservação do Meio Ambiente, melhor convivência do homem com o meio natural e o compartilhamento das reponsabilidades de cada um neste processo de preservação. Dentre essas ações, destaca-se a criação da Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó-ADESE, entidade sediada na cidade de Caicó/RN, na qual testemunha-se conjunção de forças de resistência em vista do bem viver no Semiárido brasileiro.

A ADESE, constitui-se uma reserva de complexidade, agregadora de saberes e lutas do povo seridoense. Nascida no exercício pastoral da Igreja Católica na região do Seridó/RN, transcende a questão religiosa reunindo e ativando lideranças de todos os credos, movimentos populares e órgãos governamentais em função do enfrentamento das questões originadas pela inconstância climática característica do Semiárido.

O objetivo desse trabalho é valer-se da ADESE para mostrar que a problemática da conservação da terra não pode ser enfrentada com decretos burocráticos, soluções engendradas nos fóruns de intelectuais regidos pela lógica do mercado financeiro. A convivência no ecossistema clama pelo empenho de aprendizados advindos de forças regeneradoras da vida em detrimento dos sinais de morte que teimam em se impor. No Semiárido onde o propício da entropia, isto é das forças desagregadoras, é visível nos excessos de secas ou enchentes a convocação de forças benfazejas é necessária para a restauração da sintropia, ou seja, da regeneração do equilíbrio, tendo por base a defesa da vida. Nesse processo o cuidado com o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos é fundamental e requer esforço de todos os agentes do ecossistema em questão. Como bem diz o grupo Teatro Mágico (2013) a luta pelo bem viver na Terra precisa ser assumida por todos em todos os recantos do planeta “Madre terra nossa esperança/ Onde a vida dá seus frutos/ O teu filho vem cantar/ Ser e ter o sonho por inteiro/ Ser sem-terra, ser guerreiro/

Com a missão de semear/ “Á terra, terra”. Investidos da convicção de que é preciso semear, irrigar e cuidar da Terra que o povo do Seridó lança as sementes, se encarrega da construção e cuida dessa instituição chamada ADESE.

### METODOLOGIA

As estratégias desenvolvidas pelas ações da ADESE permitem associá-la a uma abordagem complexa, construída a partir do método vivo, desenvolvido mediante as estratégias do caminhar. Os projetos construídos e efetivados pela ADESE, sob o signo do diálogo e do compartilhamento de saberes e lutas, sempre da realidade do povo seridoense, sugerem à pesquisa em curso privilegiar a escuta de relatos, entrevistas semiestruturadas, consultas a fontes documentais e observação *in loco*, sempre na atinência ao fluxo dos acontecimentos.

O referencial teórico escolhido para fundamentar a reflexão, assentou-se nas obras: *Para o Pensamento do Sul* de Edgar Morin (2011), *Reservas de Complexidades Antropológicas* de Maria da Conceição de Almeida (2011), *Encíclica Apostólica Laudato Si* do Papa Francisco (2015) e a *Carta da Terra* (2002). O ideário do *Pensamento para o Sul* é convocado para compreender a Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó (ADESE), como instituição que defende o desenvolvimento da região baseado na corresponsabilidade dos humanos e com os outros seres natureza, tendo como princípio o bem comum e o uso consciente dos recursos naturais disponíveis.

Conforme Edgar Morin (2011) e Maria da Conceição Almeida (2012) a concepção de sul ou “suis” não se caracterizam pela demarcação geográfica. Supõe observar a riqueza de saberes e resistências impressos nas reservas da existência humana e ainda não foram uniformizados pela dominação econômica para ser capaz de construir uma ética de solidariedade empenhada na defesa da vida. Considerar tais reservas significa aprender lições do pluralismo de ideias, princípios e práticas distintas, nos moldes de uma escuta sensível do mundo capaz de fazer emergir utopias possíveis do bem viver, seja na cidade ou no campo. Para Morin (2011) “Nos tempos atuais existem dois princípios de ética que são vitais para os indivíduos e para as sociedades humanas: a solidariedade e a responsabilidade”.

Da *Encíclica Apostólica Laudato Si* (2015), de autoria do Papa Francisco, será abstraído a preocupação da Igreja Católica com a preservação e conservação da natureza, vista como “mãe” e “irmã”, que nos fornece os frutos e condições necessárias para a nossa sobrevivência, e igualmente nos ensina a fraternidade como bem ensinava Francisco de Assis, para quem todos os seres são irmãos. A encíclica lembra ao homem que “o nosso corpo é constituído pelos elementos do planeta; o seu ar permite-nos respirar, e a sua água vivifica-nos e restaura-nos” (Papa Francisco, 2015, p. 3).

Da *Carta da Terra* (2002), acolhe-se o alerta de que, no século XXI, é necessário buscar uma sociedade justa, sustentável e pacífica, inspirando em todos os povos um novo sentido de interdependência global e de responsabilidade compartilhada pelo bem-estar da família humana e do mundo em geral. Vê-se, assim, que o ideário de desenvolvimento da ADESE está em consonância com as preocupações de sustentabilidade natural mundial.

### CRIAÇÃO DA AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SERIDÓ – ADESE

Alinhado às propostas de preservação e conservação do meio ambiente expostas na Conferência Ministerial sobre o Meio Ambiente na Noruega (1990), na Conferência da Cúpula da Terra no Rio de Janeiro (1992) e nas recomendações da Carta da Terra (2002) o governo do estado do Rio Grande do Norte, com vista na melhoria das condições de vida do povo potiguar elaborou

entre os anos de 2000 a 2002 dez planos de desenvolvimento sustentáveis, contemplando todas as áreas territoriais do Estado. A meta central era instigar o crescimento social e econômico das áreas territoriais, a partir da realidade sócio/populacional, de modo a não comprometer as raízes culturais locais e a sustentabilidade ambiental de cada região.

Foram criados 10 planos de desenvolvimento sustentável do RN: Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó; Plano de Desenvolvimento Sustentável do Trairi; Plano de Desenvolvimento São Paulo do Potengi; Plano de Desenvolvimento Sustentável do Agreste e Litoral Sul; Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Metropolitana de Natal; Plano de Desenvolvimento Sustentável do Alto Oeste; Plano de Desenvolvimento Sustentável do Sertão do Apodi; Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Assú/Mossoró; Plano de Desenvolvimento Sustentável do Sertão Central Cabugi e Litoral Norte; Plano de Desenvolvimento Sustentável do Mato Grande.

A Diocese de Caicó-RN, sob o pastoreio de Dom Jaime Vieira Rocha, percebeu como propícia a oportunidade de uma grande articulação de forças em prol do desenvolvimento sustentável no Semiárido Seridoense. O bispo diocesano fiel a tradição da Igreja Católica no nordeste que desde os tempos de Dom Helder Câmara incentivou o desenvolvimento na região tomou para si o encargo de convocar os poderes constituídos, Organizações Não Governamentais para uma grande empreitada em favor do desenvolvimento sustentável na área de jurisdição de sua gente. Iniciou a luta pela execução do plano e foi em busca das forças de conjunção, que viessem a pensar, planejar e executar as ações propostas. Logo distribuiu uma cópia do plano às diversas entidades educacionais, políticas, religiosas e sociais e convidou a se juntarem para direcionar as ações pensadas para a região. Em seguida tratou de desenvolver uma formação do capital social e humano, com destaque para as comunidades rurais, conselhos representativos, movimentos sociais, sindicatos dos trabalhadores rurais e urbanos e representantes das prefeituras municipais e câmaras de vereadores, com o intuito de fomentar lideranças que viesse a facilitar a execução do plano. Junto à formação humana, propôs a execução de audiências públicas, com representações dos 25 municípios que compõe o Seridó, para discutir as prioridades da região.

Nestas audiências, foi diagnosticado que o principal problema enfrentado pela região do Seridó, era a falta de segurança hídrica. A falta de água ou a sua escassez é algo que já se tornou corriqueiro para as pessoas que habitam nas regiões que fazem parte do semiárido do nordeste brasileiro, no qual a região do Seridó está localizada. Os grandes períodos de estiagem, bem como a falta de planejamento e gestão dos recursos hídricos torna imperativa a necessidade de alternativas que venham a suprir as necessidades da população. A primeira ação resultante do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó foi a criação da ADESE que nasce com a missão de sistematizar e direcionar o enfrentamento da questão hídrica.

### **DAS FORÇAS DE CONJUNÇÃO NASCEM AS ÁGUAS DA ESPERANÇA**

A região do Seridó, localizada no interior do Estado do Rio Grande do Norte, é conhecida como uma região de pessoas fortes, resistentes às adversidades climáticas e sociais que surgiram no decorrer de sua História, principalmente pela convivência com grandes períodos de estiagem ou de baixos níveis de precipitações pluviométricas, que ao exemplo da maioria das regiões que se localizam no semiárido brasileiro, contam com cerca de 200 mm de chuvas na maioria dos anos. É composta atualmente por 25 municípios, tendo uma área geográfica de 9.374.063 km<sup>2</sup> e uma população estimada de 319.067 habitantes<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://ibge.gov.br/>>.

Em meio ao anseio da população do Seridó, à luz dos movimentos de conservação e preservação do Meio Ambiente no Brasil e no mundo, do lançamento da Carta da Terra, do implemento do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó, a Diocese de Caicó (RN), sob o comando do Bispo Diocesano Dom Jaime Vieira Rocha, juntamente com o Conselho de Desenvolvimento Sustentável do Seridó conclama as seguintes entidades: 1) O governo do Estado do Rio Grande do Norte; 2) Associação dos Municípios da Microrregião do Seridó Ocidental (AMSO); 3) Associação dos Municípios do Seridó (MAS); 4) Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte; 5) Federação do Comércio do Estado do Rio Grande do Norte (FECOMERCIO); 6) Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Norte (FAERN); 7) Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Rio Grande do Norte (FETARN); 8) Diocese de Caicó; 9) Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) – Centro de Ensino Superior do Seridó – Campus de Caicó e Currais Novos; 10) Cooperativa de Energia e Desenvolvimento Rural do Seridó (CERSEL); 11) Cooperativa de Oficinas de Produção Artesanal Industrial do Seridó; 12) Serviço de Apoio aos projetos Alternativos Comunitários (SEAPAC); e 13) Serviço de Apoio às Micro e Pequenas empresas do Rio Grande do Norte (SEBRAE/RN); 14) Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RN).

Com a união das entidades confirma-se o propósito de investir no desenvolvimento sustentável, entendido como a preservação do ecossistema da região, a garantia de dignidade dos habitantes do solo seridoense e o cuidado com as energias renováveis mantenedoras da vida. O primeiro grande empenho de conjunção da ADESE foi o convite às entidades participantes para compor a primeira diretoria. A constituição do grupo diz bem da sua importância e determinação. Assim foi constituída: Presidente: Dom Jaime Vieira Rocha (Bispo Diocesano de Caicó); Vice-Presidente: Airton Laurentino Junior (Prefeito da cidade de Tenente Laurentino Cruz - Presidente da Associação dos Municípios da Microrregião do Seridó, Ocidental – AMSO); Membros: Abelário Vasconcelos da Rocha (Membro da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte), Aníbal Pereira de Araújo (Prefeito da cidade de São João do Sabugi – Membro da Associação dos Municípios do Seridó – MAS) e Manoel Cândido da Costa (Tesoureiro da Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Rio Grande do Norte – FETARN); Conselho Fiscal: Presidente: Maria das Graças do Lago Borges (Professora Universitária – Representante da Universidade Federal do Rio Grande do Norte); Vice-Presidente: Luiz Cláudio Souza Macedo (Presidente do Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RN)); Secretário: Victor Cirne de Simas (Presidente da Federação do Comércio do Estado do Rio Grande do Norte (FECOMERCIO)); Suplentes: Leônidas Ferreira de Paula (Presidente do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas empresas do Rio Grande do Norte – SEBRAE/RN), José Mariano Neto (Presidente da Cooperativa de Energia e Desenvolvimento Rural do Seridó – CERSEL), Dom Heitor de Araújo Sales (Ex-Bispo da Diocese de Caicó). Diretoria Executiva: Presidente: Rômulo de Macedo Vieira (Técnico – Representante do Governo do Estado do Rio Grande do Norte); Diretor-Técnico: José Procópio de Lucena (Presidente do Serviço de Apoio aos projetos Alternativos Comunitários – SEAPAC); Diretor Administrativo-Financeiro: Ivaneide Medeiros Ferreira (Contadora).

Com a formação da diretoria da ADESE, se iniciam as discussões e estudos a fim de direcionar as ações da entidade a partir de uma didática disposta a “aprender, concretamente, a reinventar modos de produção e de cooperação que escapem às evidências do crescimento e da competição” como aconselha Isabelle Strengs (2015, p.15). Para facilitar o desenvolvimento de ações significativas para todas as cidades, a região do Seridó foi subdividida em três partes: 1) O Seridó Serrano, composta pelas cidades de Florânia, Tenente Laurentino Cruz, São Vicente, Cerro Corá, Lagoa Nova e Bodó, que tem como principal característica a produção da fruticultura; 2) O Seridó da mineração, composto pelas cidades de Currais Novos, Acari, Carnaúba dos Dantas,



Parelhas, Equador e Santana do Seridó e 3) O Seridó quente, composto pelas cidades de Caicó, Jucurutu, Jardim do Seridó, Cruzeta, São José do Seridó, Timbaúba dos Batistas, São Fernando, Serra Negra do Norte, Ouro Branco, São João do Sabugi, Ipueira e Jardim de Piranhas, onde predomina a prática da criação de gado e da bacia leiteira.

### **A ADESE EM CONVENÇÃO DE UTOPIAS: PELA ÁGUA, REBANHOS E MINERAÇÃO**

Como ação primeira, após estudos realizados pela Universidade Federal do Rio Grande Norte, através do professor Janúncio Melo e do técnico Rômulo Macedo, com o apoio e financiamento do Banco Mundial, foi planejado a criação da Adutora Serra de Santana e a expansão da distribuição de energia elétrica na zona rural das cidades que compõe o “Seridó serrano”, como fatores primordiais para o desenvolvimento produtivo e o combate aos efeitos da seca. A referida adutora trazia como intuito principal levar água para as populações rurais e urbanas e incentivar o cultivo da fruticultura, desenvolvendo a economia e amenizando o sofrimento do povo. Este intuito primeiro pensado pela ADESE foi concretizado pelo governo do Estado do Rio Grande do Norte, em parceria com o governo federal e no ano de 2004 foi inaugurada a Adutora Serra de Santana, com captação de águas na Barragem Armando Ribeiro Gonçalves, que é a maior barragem do Estado, percorrendo mais 100 km para abastecer as cidades do Seridó serrano, elencadas anteriormente. Com a chegada a água e a expansão da energia elétrica, foi amenizado parte do sofrimento do povo daquela região, bem como foi impulsionado o desenvolvimento da fruticultura, através de ações que interligassem as pessoas da região, respeitando e preservando a natureza.

A ADESE continuou com sua luta e iniciou o planejamento de outras ações que viessem a buscar uma melhoria para o povo. Começou a articular junto às entidades que compõe a sua base e a outras entidades da sociedade civil organizada a implantação nas cidades do “Seridó quente” da indústria de resfriamento de leite, com o intuito de valorizar a cultura da bacia leiteira.

Na região do “Seridó da mineração”, a ADESE buscou meios de incentivo fiscal e valorização da extração de minérios, com incentivos por parte dos governos municipal, estadual e federal, já que a região apresenta um grande potencial para esta atividade econômica. Entretanto, a luta crucial da ADESE nesta região foi a busca por uma valorização e dignidade das pessoas que trabalham nos setores das minerações. Após discussões com setores da sociedade, trabalhadores e direção das minerações, a ADESE encabeçou uma luta, junto ao Ministério do Trabalho, por melhores condições de trabalho e a busca por uma valorização da vida dos trabalhadores, em consonância com a preservação e conservação da natureza.

### **DESAFIOS E CONTRADIÇÕES**

É necessário destacar que a ADESE, como reserva de complexidade da região do Seridó/RN, não passou apenas por ascensões na busca por melhorias para o povo. Em vários momentos, por forças de interesses políticos, particulares e de discordância de pensamentos, a união das forças de conjunção foram afetadas pelas forças de dispersão. Como exemplo, citamos a saída do Governo do Estado do Rio Grande do Norte, junto a suas secretarias, que durante oito anos não quis ter representatividade nas ações da ADESE. Com a saída de algumas entidades e, conseqüentemente com a retirada de incentivos financeiros, políticos, midiáticos, dentre outros, a Agência têm parte de sua luta, de sua voz, de sua influência diminuída, numa tentativa de dirimir os avanços da região sem a dependência exclusiva da classe política.

Apesar dessa diminuição nos espaços de decisões e lutas, a ADESE não recua dos seus ideais e permanece na busca pela melhoria da vida dos homens, utilizando muitas vezes do

silêncio, para incentivar uma correlação da vida humana em com a natureza, despendendo-se dos interesses econômicos e tecnológicos. Diante das contradições é imperativo abastecer-se do propósito da compreensão. Como afirma o pensador Edgar Morin compreender significa desarmar-se para possibilitar o diálogo, o que equivale leitura conjunta da realidade, reflexão e ação.

A compreensão exige que nos compreendamos a nós mesmos, reconhecendo as nossas insuficiências e carências, substituindo a consciência alto-suficiente pela consciência da nossa insuficiência. Exige, no conflito de ideias, argumentar, refutar, em lugar de excomungar e lançar anátemas. (MORIN, 2005, p. 123).

Com as dificuldades geridas pelas forças de dispersão, a ADESE foi em busca de outras cooperações que viessem a somar e a dar prosseguimento as ações de desenvolvimento do homem, principalmente no tocante a questão da falta dos recursos hídricos, em consonância com a preservação e conservação da natureza. No ano de 2016 foi feita uma nova eleição para os Conselhos administrativo e fiscal e para a Diretoria Executiva da ADESE, para o triênio 2016 – 2019, estando assim constituídos: 1) Conselho Administrativo: Presidente – Genilson Medeiros Maia (Representante da Associação dos Municípios do Seridó – MAS); Vice-Presidente: Arlete Silva Andrade (Representante do Comitê Regional das Associações e Cooperativas Artesanais do Seridó - CRACAS); Secretário: Francisco Assis Araújo (Representante da Federação dos Trabalhadores Rurais, Agricultores e Agricultoras Familiares do Estado do Rio Grande do Norte – FETARN).

O Conselho Fiscal ficou constituído com os seguintes membros representantes das entidades: Presidente – Ivonaldo Diniz (Representante da Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Norte – FAERN); Membro Efetivo – Pedro Alexandre Azevedo de Medeiros (Representante do Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas do Rio Grande do Norte – SEBRAE/RN); Membro Efetivo – Francinaldo Antônio dos Santos (Representante da Confederação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte – FIERN); Membro Suplente – Cleide Nogueira de Faria (Representante da Federação do Comércio do Estado do Rio Grande do Norte – FECOMÉRCIO) e Membro Suplente – Dom Antônio Carlos Cruz Santos (Representante da Diocese de Caicó). Para a Diretoria Executiva da Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó, foram eleitos os membros elencados a posteriore: Diretor Executivo – José Vanderli de Araújo; Diretora Financeira – Ana Aline de Moraes; Diretor Secretário – Alcides Carneiro de Moraes.

Com a reorganização da ADESE, iniciou-se um novo direcionamento das ações que estariam na luta da instituição. Atualmente a Agência defende e luta pelo desenvolvimento de três projetos de melhorias para a região do Seridó. A primeira é a construção da estrada RN 087, conhecida como estrada da produção, que se inicia no município de Tenente Laurentino Cruz, passando pelos municípios de Lagoa Nova, Cerro Corá e concluindo na cidade de São Tomé, interligando as regiões do Seridó à região do Potengi e a região metropolitana do Estado. Esta obra, orçada em mais de 200 milhões de reais, foi autorizada e iniciada no ano de 2018, em uma parceria do Governo do Estado do Rio Grande do Norte com o Banco Mundial e irá facilitar o escoamento da produção dos alimentos oriundos da Serra de Santana.

A segunda grande luta da ADESE na atualidade é pela conclusão da Barragem das Oiticicas, nos municípios de Jardim de Piranhas, São Fernando e Jucurutu/RN, que se iniciou há seis anos e está no processo de finalização. A referida obra, idealizada há mais de 80 anos, tem como intuito construir um reservatório de água com capacidade de armazenamento de 592.000.000m<sup>3</sup> de água, com a finalidade de promover o abastecimento de água e a irrigação agrícola das cidades do Seridó, bem como auxiliar na contenção de enchentes no Vale do Açu. Embora seja uma obra necessária e de grande importância para a segurança hídrica da região, a

sua construção tem causado transtornos para os moradores da área, como por exemplo, a inundação do Povoado Barra de Santana, obrigando os habitantes a se mudarem para outras áreas. Em consonância com as dioceses da Igreja Católica do RN e outras instituições, tem lutado pelos direitos dos moradores atingidos pela construção da barragem, bem como pela preservação e conservação do meio ambiente, no intuito de que sua construção respeite os seres humanos e os demais seres vivos que a habitam.

A terceira luta da ADESE na atualidade é pela Gestão e Gerenciamento dos recursos hídricos que abastecem parte da região do Seridó, através da Bacia Hidrográfica Piancó-Piranhas-Açu. Juntamente com instituições de controle das águas, como a Agência Nacional de Águas (ANA), Ministério do Meio Ambiente, Governos dos Estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba e outras forças de conjunção, a ADESE integra o Comitê da Bacia Hidrográfica Piancó-Piranhas-Açu. O referido comitê possui o objetivo de fomentar o uso racional, sustentável e múltiplo, dos recursos hídricos, como forma de combater o uso irregular das águas. Nascido na Serra de Piancó no Estado da Paraíba, o rio Piranhas-Açu desemboca próximo à cidade de Macau no Rio Grande do Norte e faz uma integração com a Barragem Armando Ribeiro Gonçalves, que é a maior barragem do Estado do Rio Grande do Norte, com capacidade de 2,400 bilhões de m<sup>3</sup>. A defesa dessa bacia hidrográfica é importante, por conseguinte, porque além de abastecer inúmeras cidades da Paraíba e do Rio Grande do Norte, servirá para abastecer a Barragem das Oiticicas que está em processo de conclusão e que dará uma segurança hídrica para toda a região.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho, foi averiguado que a ADESE procura nutrir nas pessoas o desejo de resolutividade dos problemas do Seridó, com destaque para o hídrico, a partir da junção de forças. É imprescindível se reconhecer como parte integrante da natureza e como tal, buscar meios que facilitem a convivência com os outros seres humanos, com os outros seres vivos e com a própria natureza. Afirma a necessidade de se resgatar os cuidados que os povos originários têm com a Mãe-Terra, sentindo-se parte dela. É preciso, então, garantir que haja harmonia entre todos os seres que habitam e que constituem a natureza. Mostra que é necessário buscar práticas que não almejassem apenas o desenvolvimento do capitalismo, com buscas excessivas por lucros individuais.

No desenvolvimento de suas ações, a ADESE propõe avançar nas transições do “norte” para os “suis”. Sair do espaço de hegemonia da técnica, do cálculo, da rentabilidade, da economia e da eficiência, tendo como base central a busca pela modernidade e progresso do homem, inclusive com a destruição da natureza, através da redução do complexo ao simples e da separação daquilo que é inseparável.

É imperativo, ainda, buscarmos o pensamento para os suis, pensamento que reúne, é tecido em conjunto, complexo, capaz de religar àquilo que está disperso. Pensamento que tem como base a promoção de uma melhor qualidade de vida para todos os homens, combatendo as separações propostas e direcionadas pelo pensamento do progresso, e buscando uma articulação de interdependência do homem com a Terra, vista como o espaço de vida para todos.

A ADESE é compreendida, portanto, como uma instituição que reúne forças de conjunção para buscar os meios eficazes para a melhoria de vida do povo seridoense, apresentando-se como parte constitutiva da natureza, buscando a sua conservação e preservação. A Agência não se apresenta como a única solução para os problemas elencados na região e não se institui como provedora das melhores explicações e resoluções. Quer ser uma grande Ágora onde todos tenham voz e vez. No seu cotidiano acolhe divergências, contradições e sem deter-se nas sínteses imediatista vai buscando as soluções para as problemáticas, dentre as quais, a de gestão e

gerenciamento dos recursos hídricos. Como expressado na música Sal da terra de Beto Guedes (1981), a Agência permanece em contra fluxo daquilo que as forças de dispersão colocam como empecilhos para o desenvolvimento que inclui o valor da vida como motor dos acontecimentos. Permanece firme na convicção de que é no compartilhamento de saberes e ideias, na união de todos independente de raça, crença ou condição social que possível irrigar com sonhos e realizações, o solo e as mentes dos que ocupam esse tão citado pedaço do semiárido.

Vamos precisar de todo mundo. Pra banir do mundo a opressão. Para construir a vida nova.  
Vamos precisar de muito amor.  
A felicidade mora ao lado. E quem não é tolo pode ver. A paz na Terra, amor. O pé na terra.  
A paz na Terra, amor.  
O sal da Terra! És o mais bonito dos planetas. Tão te maltratando por dinheiro. Tu que és a nave nossa irmã.  
Canta! Leva tua vida em harmonia. E nos alimenta com seus frutos. Tu que és do homem, a maçã.  
Vamos precisar de todo mundo. Um mais um é sempre mais que dois. Pra melhor juntar as nossas forças.  
É só repartir melhor o pão. Recriar o paraíso agora. Para merecer quem vem depois.  
Deixa nascer, o amor. Deixa fluir, o amor. Deixa crescer, o amor. Deixa viver, o amor.  
O sal da terra (GUEDES, 1981).

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. da C. de.; CARVALHO, E. de A. **Cultura e Pensamento Complexo**. Porto Alegre: sulina, 2012.

\_\_\_\_\_. O Pensamento Do Sul Como Reserva Antropológica. *In: Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro: Por Uma Educação Transformadora*. Maria Cândida Moraes e Maria da Conceição de Almeida (Org.). Rio de Janeiro: Wak editora, 2012.

BRASIL, Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA). **Demarcação do Território Seridoense**. Disponível em: <[http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs\\_qua\\_territorio076.pdf](http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio076.pdf)>. Acesso em 10/06/2019.

BEZERRA, J. C. P. **Ilhas de Resistência: Conversas Entre Mestre e Aprendiz**. Natal, RN: EDUFRN, 2015.

BRITO, P. S. de. **Levantamento dos Sítios Arqueológicos do Seridó: Uma Experiência Vivida na Disciplina Arqueologia**. Caicó/RN, 2000. Disponível em: <<http://cerescaico.ufrn.br/mnaweb/historia/prehistoria/pre2>>. Acesso em: 10/06/2019.

CARVALHO FILHO, J. I. de. **O Rio Grande do Norte em Visão Perspectiva**. Natal: EDUFRN, 2018.

COMISSÃO MUNDIAL DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **A Carta da Terra**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/arquivos>>. Acesso em: 30 de Junho de 2019.

FRANCISCO, Papa. **Carta Encíclica Laudato si: sobre o cuidado da casa comum**. 3 reimp. São Paulo: Paulinas, 2015.

GUEDES, B. **Sal da Terra**. Rio de Janeiro: Odeon, 1981. Site: <<http://m.letras.mus.br/betoguedes>>. Acesso em: 26/08/2019.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade**: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasília, DF: MMA, 2006. 202 p. il. (Biodiversidade, 26).

MEDEIROS, E. G. **A Importância da ADESE para o Desenvolvimento Sustentável da Região do Seridó**. Entrevista Realizada em 31/05/2019. Caicó – RN.

MORIN, E. **O Método 1**: A Natureza da Natureza. Tradução: Ilama Heineberg. Revisão: Edgard de Assis Carvalho. Porto Alegre: Sulinas, 2016.

\_\_\_\_\_. **O Método 6**: A Ética. Tradução: Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2005.

\_\_\_\_\_. Os Sete Saberes Necessários À Educação Do Futuro. *In: Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*: Por Uma Educação Transformadora. Maria Cândida Moraes e Maria da Conceição de Almeida (org). Rio de Janeiro: Wak editora, 2012.

MUNHOZ, P. **Canção da Terra (2003)**. Site: <<http://letras.mus.br/o-teatro--magico>>. Acesso em 26/08/2019.

SEPLAN, RIO GRANDE DO NORTE. **Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó**. v. 1 – Diagnóstico; v. 2 - Estratégia, programas e projetos e sistema de Gestão. Caicó – RN, set. 2000.

ZOCCHIO, G. **Alertas de Seca Disparam no Brasil e Crescem 409% em Período de 13 Anos**. Revista Folha de São Paulo. São Paulo/SP, 22 de março de 2018.

STENGERS, I. **No tempo das Catástrofes**: resistir à barbárie que se aproxima. Tradução: Eloisa Araujo Ribeiro. São Paulo, Cosac Naify, 2015.



**BIOECONOMIA, DIVERSIDADE E RIQUEZA PARA O DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL: UMA (RE)VISÃO EPISTEMOLÓGICA DO TEMA DA SEMANA  
NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – SNCT, 2019**

Francisco de Assis Ferreira Falcão  
Prof. Ensino Básico – Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências – UERR  
prof.franciscofalcao@gmail.com

Fernanda Dantas da Silva  
Prof. Ensino Básico – Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências – UERR  
fdantas02@hotmail.com

Filomeno Souza Filho  
Prof. Ensino Básico – Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências – UERR

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é discutir o tema geral da Semana Nacional de Ciências e Tecnologia - SNCT – 2019, “Bioeconomia diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável” sob uma ótica epistemológica, individualizando os conceitos que compõem o tema central das feiras de ciências das escolas em todo o Brasil. A Bioeconomia está estreitamente ligada com a melhoria de nosso desenvolvimento, na busca por novas tecnologias que priorizem a qualidade de vida da sociedade e do meio ambiente. Em seu eixo de elaboração, ela reúne todos os setores da economia que utilizam recursos biológicos. Além de possibilitar soluções eficazes e correntes para os problemas socioambientais contemporâneos: mudanças climáticas, crise econômica mundial, substituição do uso de energia fósseis, saúde, qualidade de vida da população, dentre outros. Nessa perspectiva, a metodologia utilizada foi a da pesquisa bibliográfica com formulação de palestras aplicadas aos professores da rede Estadual e Municipal de Ensino. Como resultados apresenta-se um texto que visa a aproximação dos professores com o tema da SNCT, independente de sua área de formação.

**Palavras-chave:** Bioeconomia, Epistemológico, Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, Desenvolvimento Sustentável.

## **RESUMEN**

El objetivo de este documento es discutir el tema general de la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología - SNCT - 2019, “Bioeconomía diversidad e riqueza para o desenvolvimento sustentável” desde una perspectiva epistemológica, individualizando los conceptos que conforman el tema central de las ferias escolares de ciencias. en todo Brasil. La bioeconomía está estrechamente vinculada con la mejora de nuestro desarrollo en la búsqueda de nuevas tecnologías que prioricen la calidad de vida de la sociedad y el medio ambiente. En su eje de elaboración, reúne a todos los sectores de la economía que utilizan recursos biológicos. Además de brindar soluciones efectivas y actuales a los problemas sociales y ambientales contemporáneos: cambio climático, crisis económica global, sustitución del uso de energía fósil, salud, calidad de vida de la población, entre otros. Desde esta perspectiva, la metodología utilizada fue la de investigación bibliográfica con la formulación de conferencias aplicadas a docentes de la red de

educación estatal y municipal. Como resultado, presentamos un texto que tiene como objetivo acercar a los maestros al tema de SNCT, independientemente de su área de capacitación.

**Palabras-Clave:** Bioeconomía, Epistemología, Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, Desarrollo Sostenible.

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho surgiu na necessidade de formulação de um lastro epistemológico para o tema “Bioeconomia: Diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável”, tema esse, definido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, como a ideia central da XVI Semana Nacional de Ciências e Tecnologia – SNCT – 2019.

Com o intuito de minimizar as lacunas conceituais nos saberes dos professores de diversas áreas do conhecimento que atuam no ensino básico e estarão a frente de projetos de pesquisas destinados às feiras de ciências que culminarão na ocasião da SNCT em 2019, onde este artigo tem como objetivo ofertar subsídios acerca do tema geral da SNCT, sob uma ótica epistemológica individualizando os conceitos que compõem o tema do certame que regerá os trabalhos nas feiras de ciências das escolas em todo o Brasil.

Contudo, percebeu-se que o domínio epistemológico dos conceitos apresentados pelo tema central da SNCT, definido pelo Ministério do Meio Ambiente, ainda é incipiente para grande parte dos professores do ensino básico. De forma que para suprir tal carência optou-se pela realização desse estudo, afim de provocar discussões e debates que possam subsidiar a formulação de problemáticas a serem investigadas por professores e alunos que irão participar das Feiras de Ciências em suas escolas, no âmbito da Semana Nacional de Ciências e Tecnologias em 2019. No mais a conceituação do tema se torna perene, pois a agenda da bioeconomia não se esgota nesse evento, mas deve perdurar para atingir os objetivos do desenvolvimento sustentável.

De acordo com Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, (2017), não há um consenso sobre a definição de bioeconomia. Ela tem evoluído e varia de acordo com autores, embora existam elementos convergentes, como suas origens em atividades primárias, enfoque transversal e ênfase na produção econômica com o emprego de tecnologias de conversão de produtos cada vez mais avançadas (SILVA, PEREIRA e MARTINS, 2018). Dessa forma trouxemos aqui alguns pontos a serem discutidos, para aprimoramento do tema.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho iniciou-se depois de detectados alguns entraves junto aos professores da rede pública estadual em conciliar o tema da feira com suas respectivas áreas de atuação, dificultando assim o desenvolvimento de atividades voltadas a feira de ciências de suas escolas, em seguida foi elaborado um roteiro de pesquisa de conceituação do tema e suas variáveis por meio de uma pesquisa bibliográfica.

Em uma segunda etapa foram realizadas palestras aos professores e coordenadores de escolas públicas da rede estadual e municipal de ensino. Onde foram detectadas as lacunas entre os saberes acumulados pelos professores, em suas respectivas áreas de atuação, o que estava proposto para o tema da SNNCT – 2019. Em seguida novos dados bibliográficos foram catalogados como fonte para as argumentações resultantes neste trabalho. Na etapa final foi produzido um artigo com aporte nas obras consultadas e revisada pelos autores, apresentação oral e publicação em evento específico.

### CONCEPÇÕES CONCEITUAIS DO TEMA DA SNCT – 2019: UMA (RE)VISÃO EPISTEMOLÓGICA

A coordenação da Semana Nacional da Ciência e Tecnologia – SNCT, é de responsabilidade do Ministério da Ciência, Tecnologia Inovações e Comunicações (MCTIC), por meio de Coordenação-Geral de Popularização da Ciência (CGPC), da Assessoria Especial de Assuntos Institucionais (AEAI). A realização da SNCT conta com a participação ativa de governos estaduais e municipais, de instituições de ensino e pesquisa, e de entidades ligadas à C&T de cada região. Em Roraima a SNCT, é realizada pelo Núcleo de Pesquisa e Estudo em Educação em Ciências e Matemática – NUPECEM da Universidade Estadual de Roraima – UERR e a Secretaria de Estado da Educação e Desportos – SEED.

O evento consiste em uma mostra onde são expostas produções científicas elaboradas no âmbito das escolas da Educação Infantil e de Ensino Fundamental I e II, do Médio e EJA da rede particular e pública de ensino. Aberto para participação e visitação de estudantes e professores das escolas da Educação Básica e Tecnológica de Roraima, visando o intercâmbio de projetos dos estudantes das escolas de todo Estado, e a difusão e a popularização da ciência junto à sociedade roraimense.

A escolha do tema “Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável”, baseia-se na busca pelo desenvolvimento sustentável do Brasil representada pela bioeconomia e na sua relação com a Agenda 2030, estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU).

#### CONCEPÇÃO DO QUE É BIO

O termo Bio está diretamente relacionado à vida, de forma que ao conceituarmos a expressão VIDA, em suas dimensões epistemológicas temos que inferir os mais diferentes aspectos dos conhecimentos sobre a vida e as condições necessárias a sua existência.

É devido justamente ao amplo espectro de condições necessárias a vida e sua manutenção que se torna imprescindível a ponderação de todas as formas de vidas, desde os seres mais simples até os mais complexos, e dos chamados processos vitais a “grosso modo” (nascimento, desenvolvimento, reprodução e morte). Devem ser inseridos ainda nessa discussão as relações e interações ecológicas, o meio onde ocorre a vida (o ambiente) e suas dimensões químico-físicas, desde as dimensões microscópicas até a biosfera.

Como produtos disso temos substâncias químicas, resultantes de processos fisiológicos, matéria prima para a vários setores da indústria, alterações espaciais, influências nas dinâmicas ecológicas, dentre outros fatores. Tais resultados, tanto são úteis para suprir as necessidades humanas como podem comprometer o equilíbrio das condições necessárias a existência da vida.

#### CONCEITUANDO ECONOMIA

Economia é uma Ciência Social, que estuda os meios de produção, a distribuição, e o consumo de bens e serviços. Essa definição conceitual até parece simples, contudo, os meios de produção, é um campo econômico tão amplo que vai desde a extração mineral, em pequena ou grande escala, até a indústria de cosméticos por exemplo.

Já o consumo está diretamente ligado a tudo que adquirimos, seja bens desde aviões até agulha de costura, ou serviços como viagens ou vestuários. O consumo de produtos, assim como o acesso a serviços básicos prescinde de intrincadas redes que envolve logísticas, comunicação e distribuição.

A economia enquanto ciências se volta para esses processos e se aprofunda nos

fenômenos decorrentes disso, analisando-os, e formulando conhecimentos e fórmulas que tornando prático a relação de produção, distribuição e consumo de bens e serviços pela humanidade. Para Dias e Carvalho (2016), historicamente, economistas têm-se inspirado na epistemologia mecanicista. Para os autores desde Quesnay, em meados do século XVIII, a maior parte dos economistas defende a ideia de que a circulação de riqueza e bens na economia se assemelha à circulação fechada como a do sangue em um corpo vivo, ou seja, sem sobras ou perdas.

Os autores apontam ainda que Georgescu Roegen, talvez tenha sido o primeiro economista a salientar que o pensamento econômico não poderia seguir utilizando o princípio de que a reversibilidade completa é a regra geral e passa a aplicar o conceito de entropia, (dissipação e perda de calor) emprestado da termodinâmica, nas concepções convencionais da economia, analisando a teoria econômica sob a ótica das ciências naturais. Uma vez que possuímos cada vez menos energia utilizável, já que a energia total do universo é constante, mas a entropia total continuamente aumenta, os recursos naturais de alto valor são transformados em resíduos sem valor. Daí a preocupação com as reservas de recursos disponíveis para a manutenção da humanidade.

### **DIVERSIDADE VOLTADA PARA O TEMA DA SNCT**

A ideia de diversidade logo nos remete a diversidade biológica, não obstante as mais diferentes formas de vida, o conceito de diversidade é muito mais amplo, aqui para efeito do tema em questão, podemos conceber diversidade buscando aplica-lo aos conceitos adjacentes a ideia principal da SNCT – 2019. Dessa forma teríamos diversidade biológica, diversidade dos fenômenos econômicos, diversidade de riqueza, as inúmeras formas de desenvolvimento e como fazer disso algo sustentável.

Se tomarmos como exemplo a necessidade humana de alimentação diária, podemos perceber o quanto somos dependentes das riquezas naturais e de recursos tecnológicos necessários a uma simples refeição, para tal devemos considerar ainda a complexa cadeia de interações ecológicas, e intrincada rede dos fenômenos econômicos utilizado na produção e distribuição dos produtos e serviços que resultam em um prato de comida.

Toda essa diversidade deve estar contemplada, ao propormos uma ótica epistemológica para o conceito de diversidade no âmbito da Semana nacional de Ciência e tecnologia.

### **CONCEPÇÕES DE RIQUEZA**

A definição de riqueza depende de inúmeros fatores intrínsecos e extrínsecos àquele que o concebe, podendo ser coisas concretas, com valores monetários, como imóveis, bens, posses, etc. ou coisas abstratas com valores sentimentais tipo família, saúde, paz, por exemplo. Em cada parte do mundo, em cada cultura a concepção de riqueza é algo distinto, contudo, a ideia de abundância talvez seja o que aproxima todas elas.

Conforme o tema da Semana Nacional de Ciências e Tecnologia de 2019, temos o conceito de riqueza em seu sentido mais primordial, ou seja, ter recursos em abundância para manutenção da existência da vida de maneira sustentável, mantendo os mesmos padrões de consumo atual. Dessa forma, riqueza, seria o quanto nós temos de recursos naturais e tecnológicos. Mas tendo em vista a utilização dos vários recursos e bens para manter os padrões atuais de consumo hoje, nos perguntamos, até quando conseguiremos mantê-los?

Conforme o relatório Bioeconomia: uma agenda para o Brasil, da Confederação da Nacional da Indústria - CNI, tal cenário indica uma expansão na demanda global por bens e

serviços nas próximas décadas, destacando-se a possibilidade do país se firmar como uma potência competitiva no setor. Porém, isso requer planejamento e políticas assertivas, que busquem melhores alternativas no uso de recursos naturais e de tecnologias, e na organização da atividade econômica, sem comprometer a sustentabilidade do ecossistema (CNI, 2013).

### DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento seria algo como o processo de amadurecimento, de crescimento, de avanço. Para a espécie humana, desenvolver-se tem sido uma constante, que de tempos em tempos realiza saltos tecnológicos que impulsionam a humanidade a outros patamares de consumo, gerando novas necessidades, e para tanto novas formas de produção, e mais extração de recursos para suprir novos padrões de vida.

Até 2030, espera-se que a população global cresça 16% – de 7,3 bilhões em 2015 para 8,5 bilhões (NAÇÕES UNIDAS, 2017). O enfrentamento desse quadro, a fim de promover a viabilidade da nossa própria existência se dá a partir da tomada de consciência de um padrão de vida sustentável.

A busca pela materialização desse novo paradigma de desenvolvimento renovou o interesse dos países pela bioeconomia (IPEA, 2017), que pode ser definida como um conjunto de atividades nas quais os blocos de construção básicos para materiais, produtos químicos e energia são derivados de recursos biológicos renováveis.

Desde sempre temos nos desenvolvidos, inventado novas tecnologias, avançado em processos de produção e distribuição dos bens e serviços, mas concomitante a isso aumenta também o consumo de recursos naturais. Ao equilíbrio dessa equação dar-se o nome de sustentabilidade.

Estudos como os de Di Gregori & De Araújo (2013), mostram que as constatações de que os recursos naturais, ou o meio ambiente, estão chegando ao seu limite, tem se apresentado como a crise atual da humanidade. Contudo a ideia de “limite” é uma noção eminentemente antropocêntrica, até porque, ainda que sem as condições ideais para a existência humana, o meio ambiente permaneceria existindo, com ou sem outros seres vivos habitando a biosfera. Portanto, o limite não é do ambiente em si, mas sim da existência do homo sapiens como espécie. Apresenta-se, a partir daí, a noção de complexidade ambiental, como possibilidade do reposicionamento do ser através do saber (LEFF, 2003).

Portanto a continuidade dos avanços deve contemplar seus aspectos positivos, novas tecnologias surgem, tornando as antigas obsoletas, aumentando capacidade de produção, reduzindo espaço ocupado, e conseqüentemente diminuindo a necessidade de extração de recursos naturais.

A análise dos processos vitais e das interações ecológicas, da manutenção da vida, a diversidade biológica, a produção de alimentos e de energia, se volta necessariamente a pergunta até quando o planeta irá nos sustentar? Ou seja, até quando iremos continuar existindo e consumindo os recursos naturais no ritmo que estamos fazendo hoje?

### O QUE É BIOECONOMIA

O conceito da bioeconomia surgiu há meio século, onde inicialmente, o já citado economista romeno Nicholas Georgescu Roegen, passou a aplicar princípios de entropia e os conceitos dinâmicos de biofísica na economia, analisando a teoria econômica sob o ponto de vista das ciências naturais, onde as leis e os recursos da natureza atuaria como limitante do processo econômico. Para ele, uma tecnologia somente seria viável caso se mantivesse sem reduzir o



estoque de recursos não renováveis.

Na visão de Roegen, o processo de bens materiais diminui a disponibilidade de energia no futuro e, conseqüentemente, a futura possibilidade de produzir outros bens materiais. Conforme Fagundes Dias e Carvalho Filho (2017), a biotecnologia moderna já possibilita a criação de muitos produtos e processos que se adequam a bioeconomia, como energia renovável, alimentos funcionais e biofortificados, biopesticidas, biopolímeros, medicamentos e cosméticos. Com os avanços da biologia sintética, a tendência é que cada vez mais surjam biofármacos, bioinsumos e bioprodutos. Ao que tudo indica o futuro será definitivamente bio.

A bioeconomia é um setor intrinsecamente ligado aos núcleos de pesquisas em Biociências, Tecnologias de informação, Robótica e Arquitetura com fim único de transformar conhecimento e criação de novas tecnologias em inovação tanto para a indústria quanto para a sociedade.

Epistemologicamente a busca da concepção de Bioeconomia enquanto saber nos remete a busca um novo enquadramento conceitual do tema. Desse modo,

(...) ao descobrirmos que toda percepção é construída de acordo com as estruturas internas em que operamos, fica evidente que estamos em constante interação com o mundo que nos cerca, construindo-o e sendo construídos por ele. A noção dessa responsabilidade, ao invés de se apresentar como um encargo, pode ser vista como uma oportunidade de emancipação do pensamento e, por conseguinte, da nossa ação sobre o mundo. De vítimas, ou agentes meramente passivos de uma realidade, nos vemos como autores desta, empoderados na possibilidade de criar novas soluções (DE GREGORI, e DE ARAUJO, 2013).

Por essa ótica, a convergência dos conhecimentos no tocante ao meio ambiente deve servir como um início nas mudanças de paradigmas e rupturas epistemológicas do pensamento contemporâneo, delinea-se uma epistemologia ambiental da qual desdobram-se não apenas um saber, mas uma racionalidade ambiental.

Conforme Silva, Pereira; e Martins (2018), a bioeconomia possibilita um fortalecimento das relações entre as atividades do setor primário, como a agricultura, e as atividades da indústria de transformação e dos serviços, tornando-as segmentos de um mesmo processo e contribuindo, assim, para o desenvolvimento econômico.

Portanto, a Bioeconomia enxerga a solução para o planeta na Educação e na Pesquisa, usadas como ferramentas imperativas para desenvolvimento pessoal e investigação acadêmica a fim de que seja possível empreender um estilo de vida amigável ao meio ambiente e, se refere a produtos, serviços, diretrizes políticas e atitudes que têm o objetivo de causar o menor dano possível à natureza e que mantenha o planeta a salvo.

O fenômeno da equivalência entre “recurso disponíveis” versus “necessidades humanas” tem sido objeto de estudo da Bioeconomia. Dessa forma Economia, termo que tem suas origens etnológicas em *Oikos* = casa + *nomos* = Lei/Normas, ou seja, o que rege as normas da casa, onde casa em seu sentido mais amplo, é o nosso planeta Terra, passa a agregar também o termo Bio.

Para Henrique Leff (2001), mais do que um corpo acabado de conhecimentos, o saber ambiental é sobretudo uma postura epistemológica que não cede diante da complexidade do mundo, evitando a armadilha reducionista de uma ciência em busca da unidade do saber. De maneira que se torna pungente atitudes amplificadoras na busca pelo desconhecido, que em termos ambientais e bioeconômicos ainda são rudimentares.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Suprir as necessidades humanas requer recursos naturais, mão de obra, tecnologia, conhecimento e logística. Seja qual for o produto final para o consumidor, sempre haverá algum processo vital indispensável a sua produção, e mais, a matéria prima necessária é extraída de um único local. O planeta onde vivemos: a Terra. Ou seja, estamos consumindo nossa própria moradia.

A Bioeconomia é o assunto do momento, basicamente, porque os conceitos trabalhados estão totalmente interligados a outros de alta relevância como alterações climáticas, a segurança alimentar, a saúde, a reestruturação industrial, a segurança energética, as políticas de prevenção no espectro ambiental, a agricultura e a pecuária, as culturas rurais, a educação para a biodiversidade, a criação de valor e trabalho; todos esses temas considerados “grandes desafios da política mundial”.

Dessa forma chegamos a um instante de singularidade, um ponto de ruptura com paradigmas, já estabelecidos, que tratam de fenômenos no âmbito da economia, da sustentabilidade e do desenvolvimento. Assim os conceitos envolvidos no tema da Semana Nacional Ciência e Tecnologia, “Bioeconomia: Riqueza e diversidade para o desenvolvimento sustentável”, requer um mínimo domínio conceitual e epistemológico que ofereça uma visão mais holística desses fenômenos.

Fato este que foi perceptível por meio das discussões durante as Palestras, onde grande parte dos professores demonstraram que a falta de conhecimento específico dificultou o início do processo de assimilação e adequação do tema da SNCT – 2019, à práxis pedagógica, bloqueando, assim, o avanço nas atividades voltadas para as Feiras de ciências em suas escolas.

Portanto, precisamos acompanhar a guinada que está sendo impulsionada pelos conhecimentos epistemológicos acumulados até aqui, para não correremos o risco de ficarmos inertes e sermos sucumbidos ao ermo da ignorância. Pois isso já acometeu as gerações dos migrantes digitais, frente aos nativos da era da informática, com os avanços das tecnologias da informação e comunicação PALFREY e GASSER (2011).

Diante disto, Professores e alunos, expressaram que não há como sucumbir a relevância destas discussões bem como a necessidade de buscarmos, em conjunto, conhecimento que resultem em meios para o desenvolvimento sustentável, mesmo que a longo prazo. Perceberam que o tema e os trabalhos a serem desenvolvidos e expostos nas Feiras de Ciências, poderão oportunizar ao poder público, angariar fundos, alocar e investir recursos que venham a fomentar iniciativas educacionais de pesquisas, e de inovações tecnológicas no âmbito da bioeconomia, voltados para as necessidades e realidade local.

Até porque, a bioeconomia surgiu, para possibilitar soluções eficazes e correntes para os problemas socioambientais contemporâneos: mudanças climáticas, crise econômica mundial, substituição do uso de energia fósseis, saúde, qualidade de vida da população, dentre outros.

Mas a aplicação da Bioeconomia pressupõe mudança de paradigmas, e essa mudança somente pode ser realizada por meio da educação em todos os setores desde os cidadãos comum com seus filhos nas escolas, até os sistemas de governança. Estamos alterando o paradigma do antropocentrismo, onde o homem tem a prerrogativa de dominar a natureza, para uma concepção mais ampla de existência humana enquanto um ser natural, e integrante do sistema ecológico planetário.

Os avanços das tecnologias, a redução do consumo dos recursos naturais, a descobertas de novas matrizes energéticas devem vir acompanhados de conhecimentos que dê embasamento as gerações que ora estão recebendo formação escolar, ou a educação formal, é essencial que os Professores estejam bem preparados para explicar e demonstrar a aplicabilidade do tema Bioeconomia.

Atualmente, em todo o mundo, cientistas têm enfatizado que para alcançar com sucesso o desenvolvimento da Bioeconomia, urge sistemas de políticas integradas e atividades baseadas no engajamento das partes interessadas (Governo – Indústrias – Empresas – Escolas) em um diálogo aberto, e evidenciando que governo e indústria devem se comprometer a apoiar a inovação necessária para promover esse desenvolvimento.

Essa educação, cabe ressaltar, tem de vir com o suporte das áreas de Pesquisa, Ciências, Inovação e Tecnologia. Logo, educadores, pesquisadores e cientistas têm um longo caminho a trilhar e muito trabalho a desenvolver. A Semana Nacional de Ciências e Tecnologia – SNTC 2019, deve ser um verdadeiro estopim para uma nova tomada de consciência bioeconômica mediante os processos educativos, tanto para os alunos quanto para os educadores.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CNI - Confederação Nacional da Indústria. **Bioeconomia**: uma agenda para o Brasil. – Brasília: CNI, 2013. 40 p.

DE GREGORI, M. S.; DE ARAUJO, L. E. B. **Epistemologia Ambiental**: A crise ambiental como uma crise da razão. Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM, Santa Maria, RS, v. 8, p. 700-711, abr. 2013. ISSN 1981-3694. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/8396/5086>>. Acesso em: 29 ago. 2019. doi: <<http://dx.doi.org/10.5902/198136948396>>. Acesso em: 05/08/2019.

DIAS, R. F.; DE CARVALHO, C. A. A. **Bioeconomia no Brasil e no Mundo**: Panorama Atual e Perspectivas. Revista Virtual de Química. Vol. 9. No. 1. fev. 2017.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Brasil 2035**: cenários para o desenvolvimento. Brasília, 2017.

LEFF, ENRIQUE (Org.). **A Complexidade Ambiental**. Tradução de Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003.

SILVA, M. F. O.; PEREIRA, F. S.; MARTINS, J. V. B. **A Bioeconomia Brasileira em Números**. Bioeconomia, BNDES Setorial 47, p. 277-332. Mar. 2018.

NAÇÕES UNIDAS. **World population prospects**. 2017. Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/>>. Acesso em: 05/08/2019.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **The bioeconomy to 2030**: designing a policy agenda. Paris, France, White House. National Bioeconomy Blueprint; White House, Washington, DC, USA, 2009. Disponível em: <http://www.oecd.org/futures/long-termtechnologicalsocietalchallenges/thebioeconomyto2030designingapolicyagenda.htm>. Acesso em: 05/08/2019.

PALFREY, J.; GASSER, U. **Nascidos na era digital**: entendendo a primeira geração de nativos digitais. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CONCEPÇÕES DOS ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA  
SOBRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Katharine Coimbra Toledo  
Graduanda do Curso de Licenciatura em Química – UERR  
katharinetoledo12@gmail.com

Marciane Ferreira Mesquita  
Graduanda do Curso de Licenciatura em Química – UERR  
marcibvrr@yahoo.com.br

Ketlyn Patrine de Souza  
Graduanda do Curso de Licenciatura em Química – UERR  
patrine.zp09@gmail.com

Ivanise Maria Rizzatti  
Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – UERR  
niserizzatti@gmail.com

## RESUMO

Este artigo aborda as concepções dos alunos dos semestres 2º, 5º e 8º do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Roraima, referentes aos conceitos de ciência, tecnologia e sociedade e como se relacionam. Essas concepções são oriundas da aplicação de questionário elaborado na plataforma Google Forms contendo 11 questões abertas e 4 questões fechadas, que foi respondido por 8 graduandos. Em relação a concepção de Ciência de muitos discentes, é descrita de forma simples e individual, que não pode ser trabalhada com outras áreas ao passo que a Tecnologia é vista como evolução obtida por meio do conhecimento construído e a sociedade é agraciada com as benesses desenvolvidas pela tecnologia não conseguindo muitas vezes dimensionar com a Ciência e Tecnologia influenciam a Sociedade de maneira positiva contribuindo para uma melhor qualidade de vida. Com a Globalização, caracterizado pelo avanço da tecnologia a sociedade vem se adaptando com essas transformações, e para isso os futuros profissionais devem ter sua formação consolidada de maneira que consigam acompanhar estes processos, tendo suas habilidades e competências em constante renovação, onde busque também trabalhar a sensibilidade de auto avaliação como futuros professores, conseguindo perceber suas falhas, corrigindo-as e aprimorando seus acertos.

**Palavras-chave:** CTS; Licenciatura em Química; Concepções.

## ABSTRACT

This article deals with the conceptions of the students of the 2nd, 5th and 8th semesters of the Degree in Chemistry course of the State University of Roraima, regarding the concepts of science, technology and society and how they relate. These conceptions come from the application of a questionnaire elaborated on the Google Forms platform containing 11 open questions and 4 closed questions, which was answered by 8 undergraduates. Regarding the conception of science of many students, it is described in a simple and individual way, which cannot be worked with other areas whereas Technology is seen as evolution obtained through the built knowledge and

society is graced with the developed benefits. The fact that technology often fails to scale with Science and Technology has a positive influence on society, contributing to a better quality of life. With Globalization, characterized by the advancement of technology, society has been adapting with these transformations, and for this the future professionals must have their training consolidated so that they can follow these processes, having their skills and competences in constant renewal, where they also seek to work. the sensitivity of self-evaluation as future teachers, being able to realize their flaws, correcting them and improving their hits.

### INTRODUÇÃO

Os estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS aconteceu por volta da década de 60 nos países industrializados devido as insatisfações dos educadores em ciência em relação à concepção tradicional da ciência e da tecnologia, aos problemas políticos e econômicos relacionados ao desenvolvimento científico e tecnológico e à degradação ambiental (Strieder&Kawamura, 2000).

No Brasil o estudo CTS surge como algo emergencial (AULER, 2007). Só então na década de 90 começaram a incorporar as discussões sobre CTS com intuito que o ensino de ciências contribuísse para a compreensão e uso da tecnologia e para a consolidação da democracia (Strieder&Kawamura, 2000).

Desse modo, os estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) tem como objetivo investigar as relações entres eles, os estudos partem do princípio que a ciência e tecnologia são atividades que tendem a melhorar as condições materiais, de salubridade, culturais ou educativas da população, feitas por pessoas, situadas no tempo, no espaço, na cultura e na sociedade, sendo, portanto, impossível considerá-las e compreendê-las separadamente.

Segundo Santos *et al.*, 2009,

Com o agravamento dos problemas ambientais e diante de discussões sobre a natureza do conhecimento científico e seu papel na sociedade, cresceu no mundo inteiro um movimento de crítica ao modelo de desenvolvimento científico e tecnológico que passou a refletir sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS).

Os eventos que conformam a crise ambiental têm relação intrínseca com o entendimento de que a ciência e a tecnologia são, no conjunto, força motriz para o progresso e desenvolvimento, sem que, entretanto, considerem-se suas implicações sociais, ambientais, culturais, políticas e éticas (VASCONCELOS&FREITAS (2012) *apud* BAZZO, 2010).

Segundo FIEDLER *et al.*, (2003) o ensino de química,

Chega-se a um novo paradigma de desenvolvimento sustentável, que pode servir como modelo para o problema geral da sociedade e que respeita de forma essencial o meio ambiente, usando o conjunto de ideias e tecnologias chamado de "Química Verde", ou seja, a química industrial contemporânea, adaptada ao momento atual mas altamente relacionada com tecnologias de vanguarda, cada vez mais avançadas, adquirindo um papel fundamental para a economia mundial

Diante desse contexto, essa pesquisa tem como objetivo compreender quais são as concepções dos alunos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Roraima sobre CTS. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de cunho qualitativo por meio da aplicação de um questionário online do Google Forms.



### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atender aos objetivos dessa pesquisa, utilizou-se o levantamento de dados através de questionário elaborado com 11 perguntas, sendo 4 fechadas e 7 abertas, a partir de uma ferramenta disponível no Google Forms, geradora de formulários, que permite não somente a coleta de informações como também a análise sistemática dos resultados.

No questionário fizemos as seguintes perguntas abertas: 1. No seu entendimento qual a definição de ciência?; 2. No seu entendimento qual a definição de tecnologia?; 3. Como você compreende a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade?; 4. De que forma você acredita que os avanços tecnológicos impactam na produção do conhecimento e da vida em sociedade?; 5. Como você percebe o uso de tecnologias no contexto do Ensino de Química?; 6. Na graduação os professores utilizam recursos tecnológicos durante as aulas?; 7. Que tipos de recursos tecnológicos você utiliza ou já utilizou em sala de aula?; 8. A universidade disponibiliza recursos tecnológicos para formação docente?. Para compartilhar os questionários utilizamos a ferramenta de comunicação *WhatsApp*, que foi compartilhado nos grupos das três turmas de química.

As turmas que responderam o questionários são 2º, 5º e 8º semestre do campus Boa Vista e a turma do 9º semestre do campus Rorainópolis, as turmas do 2º semestre possuem 18 alunos matriculados, 5º semestre tem 7 alunos, 8º semestre com 21 alunos e 9º semestre apresenta 18 alunos regularmente matriculados, porém apenas oito deles responderam o questionário. Os 75% licenciandos que responderam ao questionário possuem a faixa etária entre 21 a 30 anos, 25% com faixa etária entre 17 a 40 anos, sendo 87,5% do sexo feminino e 12,5% do sexo masculino.

O método utilizado nesta pesquisa foi de modelo qualitativo, paradigma interpretativo, e método descritivo, por se tratar de uma investigação que tem como objetivo analisar um contexto com a finalidade de compreender o fenômeno em sua linguagem natural, para posterior interpretação e descrição das informações obtidas no decorrer da aplicação da investigação (NASCIMENTO *et al.*, 2017).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### DEFINIÇÃO DE CIÊNCIA

Na primeira questão perguntamos aos licenciandos “No seu entendimento qual a definição de ciência?”, as respostas foram as seguintes:

É todo o conhecimento que buscamos aprofundar para identificar fatos.

Ciência é o que estuda os fenômenos e os explica matematicamente, ou seja, com a lógica e não pela teoria.

Ciência é tudo que estuda a natureza, o homem e o universo.

É o conhecimento adquirido através das pesquisas.

É um método científico que requer conhecimento pra se aprofundar em algo.

Ciência é todo o conhecimento que temos e que colocamos em prática.

Conhecimento profundo de algo.

É um ramo que estuda tudo o que é referente ao estudo de métodos utilizados num âmbito geral ou específico para descobrir, inovar, criar, complementar, gerenciar, aplicar, alcançar novos horizontes e pesquisas que farão diferença na vida do ser humano.

De acordo com Bazzo *et al.*, (2003), a ciência deriva do latim *scientia*, que quer dizer “saber, conhecimento”. Conforme Vaz *et al.*, 2009, a ciência atualmente é entendida:

Como a busca de domínio do mundo, mas sim salvaguardá-lo, em um contexto em que o conhecimento científico ainda representa uma forma de poder que é entendido como uma prática social, econômica e política e um fenômeno cultural mais do que um sistema teórico-cognitivo.

Segundo Vaz *et al.*, 2009, as concepções sobre ciência vêm de uma concepção herdada, como se fosse um empreendimento autônomo, onde a pessoa cria sua própria definição, sendo o um método científico basicamente como um método indutivo para o descobrimento de leis e fenômenos.

### DEFINIÇÃO DE TECNOLOGIA

Na segunda questão encontram-se as respostas dos alunos quando perguntamos o que eles entendiam por tecnologia:

São métodos, instrumentos usados para melhorar atividades.

São os métodos utilizados para a realização dos estudos científicos (porém nem sempre anda junto com a ciência).

Toda inovação que de praticidade a humanidade.

Evolução.

Algo inovador, que tende a ser melhor e trazer melhorias.

Meios de instrumentos que a sociedade utiliza para suas produções.

Técnicas de um domínio em particular.

É uma área que abrange tudo o que é máquina, que necessita do ser humano para ser desenvolvida.

“A tecnologia pode ser compreendida como o conhecimento que nos permite controlar e modificar o mundo” (VAZ, *et al.*, 2009), os autores relatam ainda que a tecnologia está aliada com diretamente com conhecimento científico.

As concepções de tecnologia nesse trabalho assumem a ideia de que a tecnologia é um conjunto de saberes inerentes ao desenvolvimento e concepção dos instrumentos (artefatos, sistemas, processos e ambientes) criados pelo homem para satisfazer suas necessidades e requerimentos pessoais e coletivos. (VERASZTO *et al.*, 2008).

Diante disso, as tecnologias estão além de objetos e ferramentas construídos pelo homem, pois implicam também no conhecimento desenvolvido, não sendo apenas objetos físicos e materiais, mas implicam também em formas de organização e conhecimentos produzidos pela humanidade com o intuito de organizar e resolver problemas do cotidiano (OLIVEIRA, 2011).

### CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE - CTS

Perguntamos aos alunos como compreendiam a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade (Questão 3) e os resultados foram:

A ciência busca explicar e com isso a tecnologia se adequa buscando contribuir com os avanços destas buscas científicas.

Ciência estuda, tecnologia executa e a sociedade se beneficia!

Ciência produz tecnologia e a sociedade usufrui da tecnologia.

É um fator muito importante, pois com a ciência juntamente com a tecnologia teremos uma boa sociedade.

Um método eficaz a ser seguido em conjunto sempre.

Integrada.

Precisamos da tecnologia para tudo praticamente. Precisamos ter conhecimento (ciência)

para operar o meio tecnológico, ambos importantes para a sociedade.

Da seguinte maneira: todas estão relacionadas. Pois a ciência só avança se a tecnologia avança, de sorte que a tecnologia avança se a sociedade se desenvolver.

Bazzo *et al.*, (2003) define CTS como “um campo de trabalho acadêmico que tem como objeto de estudo constituído pelos aspectos sociais da ciência e tecnologia”.

O enfoque da CTS baseia-se correntes de investigação da filosofia e sociologia da ciência podendo aparecer como forma de reivindicação da população para participação mais democrática nas decisões que envolvem o contexto científico-tecnológico ao qual pertence e buscando (VAZ, *et al.*, 2009).

Diante disso, os autores em sua literatura trazem que “os estudos CTS busca compreender quais são aspectos sociais do desenvolvimento técnico-científico e também quais são os benefícios que esse desenvolvimento possa estar trazendo, como também às consequências sociais e ambientais que poderá causar” (VAZ, *et al.*, 2009).

### O IMPACTO DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO E DA VIDA EM SOCIEDADE

Ao longo do tempo o homem foi evoluindo e com isso desenvolveu técnicas que beneficiasse sua vida na terra, durante esse processo de evolução muito se foi inventado e desenvolvido para chegássemos a essa Era em que vivemos, mas todo esse processo passou por várias fases e invenções que acabaram se tornando de grande importância para toda sociedade (RAMOS, 2016).

Para Kohn e Moraes (2007) atual configuração passou a ter relevância para sociedade a partir que:

Valorizou-se o conhecimento; a riqueza dos países passou a ser medida pelo acesso à tecnologia e sua capacidade de desenvolvimento na área; a informação e as práticas relacionadas a ela se tornaram o principal setor da economia. Estes três principais fatores levam hoje à instauração de um simbolismo da tecnologia como bem maior, a ser perseguido e incorporado em novas práticas sociais (KOHN E MORAES, 2007).

Na quarta questão perguntamos “De que forma você acredita que os avanços tecnológicos impactam na produção do conhecimento e da vida em sociedade?” (Questão 4) e obtivemos as seguintes respostas:

Quando a tecnologia passa a ser utilizada somente como métodos sem buscar explicações que o aproximem da sociedade de forma mais abrangente e não somente como instrumento que facilite a vida.

Os impactos são positivos pois quanto mais se sabe, mais se quer conhecer...saímos da ignorância para o conhecimento... não é a toa a frase: conhecimento é poder!

Hoje ainda é pouco utilizado a tecnologia na produção de conhecimento.

De uma boa forma.

As melhorias que estão acontecendo ultimamente através das ciências.

Atualmente a tecnologia está ao nosso redor, com isso o impacto foi muito grande, pois já é visto que indústrias não utiliza mais a mão-de-obra humana apenas as máquinas fazem todo o processo. No conhecimento, o impacto é maior porque é preciso de pessoas especializadas para renovar essas novas tecnologias.

A partir da tecnologia, é possível desenvolver conhecimentos e habilidades no qual o ser humano ainda não possuía.

De forma explícita, pois atualmente com a globalização existe uma interdependência entre tecnologia e conhecimento.

De acordo com as respostas, identificamos que todos consideram o impacto do avanço tecnológico positivo na produção do conhecimento, logo, concluíram que quanto maior é o seu avanço o resultado é refletido na qualidade de vida da sociedade caracterizando a sua evolução.

### O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE QUÍMICA

Ao perguntarmos aos alunos “o que eles compreendiam sobre o uso das tecnologias no ensino de química” (Questão 5). As respostas revelam o quanto os acadêmicos acreditam ser importante o uso da tecnologia em sala de aula, exemplificando a abordagem com o uso de ferramentas indispensáveis nos dias atuais como notebook. Os aplicativos também favorecem a compreensão e estimula a visualização em 3D dos conteúdos no ensino de química, possibilitando a maior assimilação do conteúdo.

Deve haver uma preparação para aproximar os conceitos dentro do ensino de Química. É de extrema importância já que a química é muito visual, porém acontece dentro do mundo micro. a tecnologia ajuda a entender o micro através do macro.  
Pouco utilizado.  
Com o uso do data show, notebook na sala de aula e entre outros.  
Através das inovações que estão disponíveis no mercado.  
Ainda vejo que é fraco.  
Útil, facilita muito a vida do docente e discentes.  
É muito importante. E deveria ser bem mais utilizado. Afinal as TICs estão aí pra isso.

A cada dia o ensinar química torna-se um desafio, pois a mesma não pode ser palpada e muitos conceitos não podem ser vislumbrados em sua forma macroscópica, pois o ser humano é muito visual, e como entender algo que não é possível ver. As tecnologias são fortes aliadas neste aspecto em virtude de poder aproximar estes conceitos, podendo apresentar uma mostra do que está acontecendo no mundo microscópico. Esta aproximação e a possibilidade de trabalhar o imaginário buscando também uma exemplificação é importante para que possa amadurecer este discente e mostrar as possibilidades existentes possíveis para alguns entraves que surgem na disciplina de química.

### USO DA TECNOLOGIA EM SALA DE AULA

Em sala de aula da graduação, os principais recursos tecnológicos utilizados pelos professores atualmente são o quadro branco e o Datashow junto com seu computador e os alunos são o caderno, lápis e poucas vezes o computador.

Entretanto, ao perguntamos para os licenciandos sobre a utilização recursos tecnológicos pelos professores durante as aulas em sua graduação não obtivemos respostas convincentes, como “alguns sim” e “raramente”. Em seguida perguntamos se a universidade disponibilizava recursos tecnológicos para a formação dos professores, 50% responderam que não sabiam dizer, 25% disseram que sim e os outros 25% responderam que não.

Conforme Silva (2015), ainda é muito questionado sobre a formação dos professores e que tipos de formação esses profissionais vêm recebendo ao longo de sua vida acadêmica. O curso de formação inicial de professores precisa aproximar do professor a realidade que ele enfrentará na instituição escolar (ALONSO, 2014).

Diante disso, é de suma importância a utilização de recursos tecnológicos nos cursos de licenciatura, pois não se pode mais ignorar os avanços científicos que ocorrem no mundo, e a falta de relação entre essa formação e as reais condições que esses profissionais irão encontrar (SILVA,

2015).

Na questão 6, perguntamos aos alunos se eles utilizam ou utilizaram algum recurso tecnológico em sala de aula.

Datashow.  
Datashow, celular...  
Projetor, sala virtual, quadro virtual, uso de aplicativos para encaminhamento de materiais de estudo.  
Já usei, o notebook.  
Jogos, animação.  
Datashow e computador.  
Recursos multimídias (data show, computador e celular).  
Datashow. Jogos digitais. Notebook. Videoaulas.

O Datashow e computador são recursos que eles utilizam, pois são de fácil acesso. Porém percebemos que novos recursos estão sendo implementados como o celular, jogos digitais e vídeo aulas.

De acordo com Sousa *et al.*, 2012:

A tecnologia permite uma nova linguagem para enfrentar a dinâmica dos processos de ensinar e aprender, contemplando com maior ênfase, a capacidade de aprender novas habilidades, de assimilar novos conceitos, de avaliar novas situações, de lidar com o inesperado, exercitando a criatividade e a criticidade (SOUSA *et al.*, 2012).

### CONCLUSÃO

Podemos observar que ainda há uma visão muito heterogênea sobre a relação ciência, tecnologia e sociedade e que estas devem ser aprofundadas para melhor compreensão, ainda mais quando se trata da formação inicial de professores, em especial, de química. Acredita-se que essa visão fragmentada pode ser fruto da forma tradicional de ensino desvinculado de questões relacionadas com o cotidiano da sociedade, sendo relacionado apenas com conteúdos “duros” da ciência química sem relacionar com as questões ligadas ao saber e na formação de um professor mais crítico e envolvido com os problemas da sociedade.

É indispensável que os temas relacionados a Ciência, Tecnologia e Sociedade sejam discutidos e apresentados nos ambientes escolares com intuito de promover debates acerca de sua importância para a construção de uma sociedade mais consciente de si.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AULER, D. **ENFOQUE CIÊNCIA-TECNOLOGIASOCIEDADE: PRESSUPOSTOS PARA O CONTEXTO BRASILEIRO**. *Ciência & Ensino*, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

BOZZO.; *et al.* **Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), nº1, pag, 119, 2010.

FIEDLER, H.; NOME, M.; ZUCCO, C.; NOME, F. **Ciência da Sustentabilidade e a Química dentro da Conjuntura Educacional Brasileira**. EcoTerra Brasil, 2013.

FABRI, P. H.; GIACOMINI, R. A. **Estudo da Motivação do Aluno no Processo de Ensino e Aprendizagem Promovida pelo Uso de Modelos Moleculares, Validado por Meio de Áudio e Vídeo**. *Revista Química Nova na Escola*. Vol. 40, nº 3, pp.196-208, Agosto de 2018.



KOHN, K.; MORAES, C. H. **O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital.** XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Santos – 29 de agosto a 2 de setembro de 2007.

LEITE, M. F. P. **Concepções dos alunos do 5º e 9º anos sobre ciências e o cientista.** Monografia, João Pessoa, PB, 2014.

LOCATELLI, T. **A Utilização de Tecnologias no Ensino da Química.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 08, Vol. 04, pp. 5-33, Agosto de 2018.

MELO, J. R.; ROTTA, J. C. G. **Concepção de ciência e cientista entre estudantes do ensino fundamental.** XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília, DF, Brasil – 21 a 24 de julho de 2010.

MAIA.; *et al.* **Concepções de ciência, tecnologia e construção do conhecimento científico para alunos do ensino médio.** VII Encontro Nacional de Ensino de Química (VII ENEQ) – Florianópolis, SC - Brasil – 8 de novembro 2000.

NASCIMENTO.; *et al.* **Jogo de computador no microsoft powerpoint uma relevante ferramenta de ensino e aprendizagem.** XIII Semana Nacional de Ciência e Tecnologia em Roraima, 2018.

STRIEDER, R. B; KAWAMURA, M. **Educação CTS: parâmetros e propósitos brasileiros.** Alexandria: R. Educ. Ci. Tec., Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. ISSN 1982-5153.

SILVA, A. M.; SILVA, T. R. M. O ensino de química na visão dos alunos do ensino médio. *In:* **Resumos do 48º Congresso Brasileiro de Química.** Rio de Janeiro, RJ, 2008.

SILVA, E. A. **O uso de dispositivos tecnológicos na educação: concepções dos licenciandos para a prática pedagógica.** Pouso Alegre: 2015, 96. f.

SANTOS, A. O.; SILVA, R. P.; ANDRADE, D.; LIMA, J. P. M. **Dificuldades e motivações de aprendizagem em química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFSC/Química).** Scientia Plena, v. 9, n. 7, p.1-6, 2013.

SANTOS.; *et al.* **Química e sociedade: um projeto brasileiro para o ensino de química por meio de temas CTS.** Educació Química EduQ n. 3 (2009), p. 20- 28.

SOUZA, P. R. L.; Dantas, J. M. **Utilização do enfoque CTS nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Perspectivas e desafios.** XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

SOUSA.; *et al.* **Uso de tecnologia no ensino de química: novas formas de ensinar e aprender.** 55º Congresso Brasileiro de Química, Goiânia – Goiás, novembro de 2015.

SOUSA.; *et al.* **O uso de recursos tecnológicos em sala de aula: relato envolvendo experiências do PIBID do curso de pedagogia da UFPI.** Campina Grande, REALIZE Editora, 2012.

PESSOA, W. R.; ALVES, J. M. **Motivação para estudar química: configurações subjetivas de uma estudante do segundo ano do ensino médio.** Interações, n. 39, p. 589-601, 2015.

OLIVEIRA, D. E. M. B. **Uma análise acerca das concepções de tecnologia apresentadas por professoras da educação infantil e séries iniciais.** X EDUCERE, Curitiba, 2011.

VASCONCELOS & FREITAS (2012) *apud* BAZZO, W. **A Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica.** Florianópolis: UFSC, 2010. 287 p.

VAZ.; *et al.* **O Surgimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação: Uma Revisão.** I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, Paraná, 2009.

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: UM OLHAR SOBRE AS PRÁTICAS  
DESENVOLVIDAS EM BOA VISTA/RR**

Sandra Kariny Saldanha de Oliveira  
Doutora em Biodiversidade, Docente da Universidade Estadual de Roraima – UERR e do Programa de Pós-graduação  
em Ensino de Ciências (PPGEC)  
sandra@uerr.edu.br

Juliane Marques de Souza  
Doutora em Geociências, Docente da Universidade Estadual de Roraima – UERR e do Programa de Pós-graduação em  
Ensino de Ciências (PPGEC)  
juliane.marques.souza@gmail.com

Jessik Karem Custódio Pereira  
Mestre em Ensino de Ciências, Docente na Universidade Estadual de Roraima – UERR e na Universidade Federal de  
Roraima – UFRR  
jessik\_kren@hotmail.com

Francisca Silvana Araujo Cardoso  
Mestre em Ensino de Ciências, Professora da Rede de Educação Básica de Roraima  
araujosil1@gmail.com

## RESUMO

Tem-se observado que a questão ambiental representa um grande desafio para a educação, fazendo-se necessário e urgente investir e criar possibilidades para abertura de diálogos com as demais áreas e saberes, reivindicando um olhar para a complexidade ambiental. Nessa perspectiva, é essencial que a escola e a sociedade compreendam a importância da Educação Ambiental para fomentar a sensibilização das pessoas e assim assegurar a conservação socioambiental, pois se tem na escola a perspectiva de construção da cidadania, propiciando aos sujeitos o acesso ao saber e o desenvolvimento de capacidades, cognitivas, afetivas, motoras e éticas. Este artigo tem como objetivo apresentar características dos projetos desenvolvidos nas escolas Estaduais que participaram na 5ª Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente em Roraima (CIJMA) e debater sobre as práticas de educação ambiental desenvolvidas nos projetos numa perspectiva de Educação Ambiental crítica. Os dados foram coletados a partir da realização de um questionário desenvolvido no aplicativo Google formulários, o qual foi respondido por trinta e dois adolescentes e pré-adolescentes de dezessete Escolas Estaduais em Boa Vista/RR. Como resultado foi possível perceber que ainda há uma centralidade da disciplina de ciências no desenvolvimento dos projetos, que em sua totalidade foram desenvolvidos exclusivamente no espaço escolar. Nota-se também a necessidade do desenvolvimento de um trabalho dinâmico, contínuo, criativo, com enfoque interdisciplinar de modo que se possa aproximar-se de uma educação ambiental crítica, complexa e transformadora.

**Palavras-chave:** crítica; Conferência de Meio Ambiente; Escolarização.

## ABSTRACT

The environmental issue represents a great challenge for education, making necessary and urgent to create possibilities for the multidisciplinary dialogue taking care of the environmental

complexity. In this perspective, it is essential that the school and the community understand the importance of Environmental Education in order to improve the understanding and the perception of people to ensure a socio-environmental conservation, once we have in the school the perspective of citizenship promotion, providing to the students the access to knowledge and development of abilities, cognitive, affective, motor and ethics. This article aimed to explore the projects developed in public high school that participating in the 5th Conference of the Environment in Roraima (CIJMA) and discuss the environmental education practices in the project. The data were collected from a questionnaire developed in the Google Forms application, which was answered by thirty-two adolescents and pre-adolescents from seventeen public Schools in Boa Vista / RR. As a result it was possible to perceive that there is still a centrality of the science discipline in the development of the projects, which in their entirety were developed exclusively in the school space. It is also noted the need to develop a dynamic, continuous, creative work with an interdisciplinary approach so that it can approach a critical, complex and transformative environmental education.

**Key Words:** Critical; Conference on Environment; Schooling.

### INTRODUÇÃO

A escola é um espaço privilegiado para o desenvolvimento das ações ambientais pois congrega uma amostra significativa da população, com história de vida heterogênea, hábitos e visões de mundo distintas. Tem-se observado, no entanto, que a questão ambiental representa um grande desafio para a educação, fazendo-se necessário e urgente investir na educação e criar possibilidades para abertura de diálogos com as demais áreas e saberes, reivindicando um olhar para a complexidade ambiental. Um primeiro passo para a realização de ações educativas concretas com temas ambientais é a compreensão da percepção ambiental da comunidade escolar, para a partir dessa percepção se trabalhar com o tema Meio Ambiente.

A Educação Ambiental (EA) se apresenta como um grande instrumento de sensibilização, mobilização e ação voltada para as questões socioambientais, para esta construção, é preciso também renovar a educação, que sozinha não muda o mundo, mas pode mudar as pessoas (SATO; MEDEIROS, 2004, p.108).

Neste contexto, é fundamental apreender a importância que o Meio Ambiente assume no imaginário infanto/juvenil, pois a escola é entendida como um espaço em construção privilegiado para o desenvolvimento de ações e a formação da compreensão da interdependência das questões sociais, naturais, econômicas, políticas e culturais importantes para minimizar problemas decorrentes da degradação ambiental.

Em consequência é necessário que a prática pedagógica seja dinâmica, crítica e construtiva fomentando a compreensão da realidade como um caminho a ser trilhado proporcionando mudanças no sistema de ensino. Freire (1996, p.47) nos lembra que “é preciso insistir que educar não é transferir conhecimento(...)”.

A EA fomenta novas atitudes nos sujeitos sociais e novos critérios de tomada de decisões. Isto implica em educar para formar um pensamento crítico, criativo e prospectivo, capaz de analisar as complexas relações entre processo naturais e sociais (LEFF, 2001, p.256). Essa visão da educação vem ao encontro do que Sasseron e Carvalho (2011) definem como alfabetização científica, sendo ela a capacidade adquirida pelo indivíduo que o permite integrar valores a conceitos e, a partir disso, tomar decisões responsáveis no dia a dia. Sendo assim, a EA assume também papel importante de construção da Cultura Científica, visto que permite que dados

produzidos no meio científico sejam confrontados com a realidade, dando sentido à ciência e revelando sua importância na solução de problemas cotidianos.

A pesquisa que deu origem aos dados discutidos nesse artigo foi realizada por mestrandos do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima-UERR em dezessete Escolas Estaduais que participaram da 5ª Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente em Roraima (CIJMA), ocorrida no ano de 2018 no município de Boa Vista. A conferência teve como tema “Vamos cuidar do Brasil cuidando das águas”. As instituições escolares, participantes da conferência, desenvolveram com seus estudantes do ensino fundamental projetos abordando a temática da conferência.

Este artigo tem como objetivo apresentar características dos projetos desenvolvidos nas escolas Estaduais que participaram na 5ª Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente em Roraima (CIJMA) e debater sobre as práticas de educação ambiental desenvolvidas nos projetos numa perspectiva de Educação Ambiental crítica.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O caminho percorrido durante a pesquisa foi da abordagem qualitativa que parte do pressuposto que cada sujeito social conhece de forma peculiar a sua realidade social permitindo obter uma noção global das estruturas e das relações (MINAYO, 2000).

No processo investigativo, utilizamos, questionários desenvolvidos no aplicativo Google formulários, o qual foi respondido utilizando-se do aparelho celular. O questionário possuía cinco questões abertas e 16 questões fechadas com o objetivo de conhecer o perfil dos participantes, a abrangência dos projetos desenvolvidos e suas percepções sobre meio ambiente e educação ambiental. As escolas participantes assinaram o Termo de Anuência Prévia e aceitaram participar da pesquisa voluntariamente.

Os questionários foram aplicados para trinta e dois adolescentes e pré-adolescentes com idade entre 10 e 16 anos, matriculados na rede regular de ensino do 6º ao 9º ano de dezessete Escolas Estaduais no município de Boa Vista/RR. Os participantes foram selecionados para representar sua instituição de ensino na V CIJMA.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos debates mais recorrentes entre os pesquisadores que se debruçam sobre a prática da Educação Ambiental é seu caráter transdisciplinar e a necessidade de a escola romper os limites disciplinares para atingir uma prática realmente transformadora nos estudantes (BERNARDES; PIETRO, 2010).

Através das análises dos questionários a respeito das disciplinas que colaboraram com a construção do projeto para a V CIJMA, foi possível perceber que, segundo os estudantes, diferentes disciplinas participaram dos projetos, a disciplina de ciências foi a mais frequentemente citada (56,5%) sendo seguida de língua portuguesa e geografia ambas com 31,3% das menções. Ao destaque dado à disciplina de ciências cabe uma reflexão no sentido de que os dados sustentam que esta disciplina ainda é vista como a principal desenvolvedora de ações em Educação Ambiental, reduzindo assim a colaboração de diferentes campos do saber quando da construção desses projetos.

Inserir a EA neste contexto educacional, segundo Sato (2002, p.3), “é introduzir mais criatividade nas metodologias, abandonando os modelos tradicionais e buscando novas alternativas”. Nessa perspectiva, os conhecimentos teóricos, práticos e a habilidade dos educadores são condições indispensáveis para o envolvimento e o compromisso no tratamento da



questão ambiental. Cabe, portanto, ao educador prover o estudante de um olhar interdisciplinar, chamando a atenção para as múltiplas faces de um problema ou mesmo as múltiplas possibilidades de solução, as quais perpassam necessariamente por muitas áreas do saber. A poluição de uma nascente, por exemplo, não deve ser tratada unicamente por meio dos poluentes contidos na água, mas também do contexto social existente no entorno dessa nascente, da história e transformações sofridas pelo local ao longo do tempo, entre outras possíveis abordagens.

Salienta-se a necessidade de focar a inserção da EA no ambiente escolar para a ampliação do entendimento conceitual do aluno, o que não deve acontecer somente em atividades pontuais e isoladas, mas deve estar presente em todos os espaços e conteúdos necessários para o exercício da construção dos saberes, necessários para a possibilidade de uma aprendizagem significativa, relacionando os conteúdos a questões da vida diária dos alunos, contribuindo para a formação continuada. Deve-se estimular a criação de práticas democráticas e participativas e a geração de propostas de intervenção em nível local, sem desconsiderar o contexto global (GRANDISOLI, 2017).

Seguindo-se na análise dos dados pode-se perceber que em todas as escolas participantes os projetos foram desenvolvidos apenas no ambiente escolar (formal) sem utilização de outros espaços não formais de ensino, mesmo tendo sido afirmado por 40,6% dos estudantes que seu projeto propunha soluções para problemas ambientais da cidade em que vivem. Esses dados indicam que, mesmo inseridos na “Amazônia das águas” os estudantes não foram confrontados com a temática fora do espaço escolar, tendo se restringido à abordagem teórica dos problemas ambientais externos à escola, como a extração de sedimentos do rio Branco (principal rio de Roraima), ou em igarapés no entorno da comunidade, por exemplo. A importância das “aulas de campo”, “aulas passeio”, aulas em “espaços não formais de ensino” é há muito conhecida por quem estuda os processos de aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo dos estudantes durante o processo de aprendizagem. A observação sensível do meio, a descoberta da realidade e da natureza, a aproximação mútua entre escola e comunidade são benefícios indicados por Freinet, por exemplo, ao propor o uso de aulas-passeio no processo educativo (KANAMURU, 2014). Os espaços não formais são considerados por Jacobucci (2008) como importantes aliados à construção da Cultura Científica que agrega conhecimentos próprios da ciência (conteúdo, processos e procedimentos) à sociedade e que juntos modificam a forma como as pessoas vêem o mundo. Essas competências são consideradas fundamentais à prática da Educação Ambiental crítica e transformadora.

Construir um trabalho crítico que proporcione um olhar abrangente e que contribua na formação do aluno requer uma proposta coletiva que perpassa a mera soma de projetos individuais. A educação requer novas práticas pedagógicas para que possibilite a interdisciplinaridade e participação no cotidiano escolar, possibilitando ampliar a discussão ambiental em quaisquer níveis curriculares, extraclasse, aprofundando a problemática em oposição aos métodos tradicionais de mero repasse de informações. Para Jacobi (2005) essas práticas educativas serão bem sucedidas se os problemas socioambientais forem compreendidos como parte de um macrossistema social, o qual está imerso em uma lógica de desenvolvimento dominante. Assim “Quando nos referimos à educação ambiental, a situamos num contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, configurando-se como elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos (JACOBI, 2005, p. 243).

Quando questionados a respeito da existência de ações da Agenda 21 escolar 7 (sete) alunos responderam que na sua escola não há Agenda 21, 9 (nove) disseram que na sua escola existe Agenda 21 e 16 (dezesesseis) não souberam responder. Esse último dado representa 50% dos

estudantes envolvidos na conferência e selecionados para apresentar seus projetos escolares. Salienta-se que, a Agenda 21 é um importante instrumento para o diálogo e promoção do desenvolvimento sustentável. Sendo esse um processo pelo qual os seres humanos e as sociedades podem desenvolver plenamente suas potencialidades abordando questões de meio ambiente e desenvolvimento (BRASIL, 2010).

Em se tratando dos problemas ambientais, foi perguntado se os alunos já tinham tido oportunidade para falar destes problemas, 27 (vinte e sete) responderam que já tiveram oportunidade de falar sobre os problemas ambientais que prejudicam a vida da sua família, apenas 5 (cinco) responderam não.

É preciso aprofundar os conhecimentos em relação às realidades das comunidades escolares levando em consideração uma multiplicidade de fatores, que vão desde o perfil dos professores e estudantes, às condições objetivas para o desenvolvimento dos projetos político-pedagógicos, às expectativas das comunidades (VIEIRA *et al.*, 2018). Nas escolas a EA proporciona a reflexão de valores e atitudes para a formação de cidadãos conscientes e aptos a decidirem e atuarem na realidade socioambiental (GUIMARÃES, 2015). O fomento à sensibilização e à formação de uma consciência ambiental precisa ancorar-se na escola.

Assim, surge a possibilidade de transformação social por intermédio das escolas, resultantes da construção de caminhos alternativos importantes para a compreensão da problemática ambiental e inserção da EA. Segundo Sato (2002, p.12) “isso significa que devemos observar na EA um conjunto de relações sociais que determinam a dinâmica do mundo.” Cabe esclarecer que esses caminhos alternativos que serão construídos, partem de uma proposta microssocial quando consideramos os sujeitos inclusos em uma determinada realidade os protagonistas do espaço em que vivem. Os caminhos que levam a resolução de questões relativas a Educação Ambiental perpassam a ideia de que fortalecer indivíduos através do conhecimento é também fortalecer uma sociedade e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Os Educadores ambientais em conjunto com estudantes devem criar espaços para a construção do conhecimento, sendo facilitadores do processo de aprendizagem a partir de um processo de reflexão sobre a prática cotidiana. A escola, neste contexto, é o ambiente que possibilita o desenvolvimento e o estímulo das potencialidades e de novas capacidades. Fica nítido, contudo, que apenas um projeto não é capaz de articular a implantação da EA na escola, pois todos os sujeitos precisam, antes de tudo, estar envolvidos, articulados e organizados em um contexto de sensibilização ambiental. É preciso estimular um olhar sistêmico da realidade, bem como fomentar a noção de pertencimento do indivíduo em um mundo dinâmico de redes interdependentes.

Ao analisar as respostas dadas quando questionados a respeito do que “falta para que ocorra uma reflexão sobre suas ações para com o meio” é possível perceber o quanto a escola ainda precisa trabalhar para o desenvolvimento de uma EA crítica e transformadora.

Na análise dos termos presentes no discurso dos entrevistados (Figura 1) fica nítida a frequência em que “pessoas” (n=13), “elas/delas” (n=8) aparecem nas falas, explicitando a construção das ideias na terceira pessoa, indicando um distanciamento do sujeito (entrevistados) da auto responsabilização pelas mudanças de atitudes em relação aos problemas ambientais emergentes. Assim, frases como “Quando elas perceberem que cada ação gera uma consequência, que com o efeito estufa ao máximo, as águas poluídas é um apocalipse elas saberão que erraram” (Ent. 32) tornam-se comuns no discurso sobre EA.

Apenas um entrevistado se coloca na posição de sujeito ativo das condições ambientais atuais. Ele diz: “Na minha opinião eu acho que o meio ambiente revela que nós somos, se o meio ambiente tiver sujo, isso o que eu sou. Então eu acho que falta conhecimento” (Ent. 03).



envolvimento e participação dos educadores na construção de propostas educativas que conduzam efetivamente à construção de um cidadão crítico. A práxis pedagógica demonstra a necessidade de contextualização da realidade vivenciada. Percebe-se que mesmo dentre projetos selecionados para compor a 5ª Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente em Roraima (CIJMA) a abordagem dada pouco contribuiu para a formação reflexiva e complexa dos estudantes envolvidos. Fica evidente que as instituições só trabalham a EA quando são cobradas pela Secretaria de Educação, em períodos como o da conferência. O desenvolvimento teórico e pouco prático pode ter contribuído para esse cenário. O distanciamento do contexto em que estão inseridos os problemas, a ausência de visita a locais em que os impactos das ações humanas no meio se fazem mais evidente, são questões que precisam ser superadas pela dinâmica escolar de maneira a permitir que a EA se desenvolva com todas as suas potencialidades de transformação do estudante.

Se estamos dispostos a refletir sobre a importância da Educação Ambiental a partir da escola, é nesse mesmo espaço que ações precisam ser construídas e aplicadas, não como mero exercício dentro de disciplinas escolares com o objetivo de lograr notas, mas como forma de ser cidadão no mundo exercitando sua individualidade em espaços cada vez mais sociais, uma vez que este século é marcado pela introdução de tecnologias que buscam unir mais e mais pessoas em um curto espaço de tempo.

O desenvolvimento da educação ambiental requer um novo caminho que exige o envolvimento e a participação dos sujeitos visando mudanças na realidade. É possível abrir espaço para a troca permanente, criativa e que perpassa a especificidade das disciplinas, no processo de inserção de novas metodologias. Para tanto, é urgente uma auto avaliação por parte dos educadores ambientais de maneira a expor as barreiras que ainda persistem no espaço escolar e construir estratégias para a construção de uma racionalidade ambiental complexa, sistêmica e crítica.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDES, M. B. J.; PIETRO, E. C. **Educação ambiental: disciplina versus tema transversal**. Revista eletrônica do Mestrado em Educação ambiental, 24: 173–184, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 12.ed. Campinas: Papyrus, 2015.

GRANDISOLI, E. Educação ambiental: caminhos para a prática. In: LAMIN-GUEDES, V.; MONTEIRO, R. A. A. **Educação ambiental na educação básica: entre a disciplinarização e a transversalidade da temática socioambiental**. p. 37–44, 2017.

JACOBI, P. R. **Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. Educação e Pesquisa, 31(2): 133–250, 2005.

JACOBUCCI, D. F. C. **Contribuições dos espaços não-formais de Educação para a formação da Cultura Científica**. Em Extensão, 7: 55–66, 2008.

KANAMARU, A. T. **Autonomia, cooperativismo e autogestão em Freinet: fundamentos de uma pedagogia solidária internacional**. Educação e Pesquisa, 40(3): 767–781, 2014 .  
<<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022014005000007>>.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis:vozes, 2001.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo - Rio de Janeiro: Hucitec - Abrasco, 2000.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Alfabetização científica**: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, 16(1): 59–77, 2011.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima, 2002.

SATO, M.; MEDEIROS, H. **O verde e amarelo da educação ambiental**. *Revista brasileira de educação ambiental*. Brasília: Rede brasileira de educação ambiental, n.1, 2004. 108-111p.



**EDUCAÇÃO INFANTIL, AS HISTORINHAS LÚDICAS E O MEIO AMBIENTE  
(2017-2019)**

Ronaldo de Oliveira Carvalho  
Mestre e doutorando em Ciências da Educação pela Universidade Del Sol – UNADES  
ronaldocarvalhostar@hotmail.com

**RESUMO**

O presente artigo vivência na educação infantil a utilização de historinhas lúdicas, fundamentar a importância de se preservar o meio ambiente. A consciência da preservação e de um desenvolvimento sustentável é extremamente importante para mantermos um ecossistema equilibrado. A criança que será o adulto do amanhã deve ser preparada para as leis e princípios ambientais, sendo um mantenedor do nosso meio ambiente. No desenvolvimento da Metodologia as historinhas são instrumentos pedagógicos participativo sendo de ação qualitativa, esclarecendo a problemática ambiental para as crianças.

**Palavras-chave:** educação infantil, lúdico, meio ambiente.

**ABSTRAT**

This article experience the use playful stories in early childhood education, substantiate the importance or preserving the environment, awareness of preservation and sustainable development is extremely important of maintaining a balanced ecosystem the child who will be the adult of tomorrow must be prepared for environmental laws and principles, being a defender of our environment. In the development of the methodology, the stories are partitory pedagogical instrumental problems for the children.

**Keywords:** child education, ludic, environment.

**INTRODUÇÃO**

Na conjuntura atual de um desenfreado sistema de produção de alimentos e bens capitalistas, o Meio Ambiente está ameaçado e conseqüentemente ameaçando a sobrevivência das espécies da fauna e flora do planeta. O ar, água e solo já estão concentrando um índice alarmante de poluente. A População mundial atualmente está em torno de 210 milhões de habitantes, onde todos tem que se alimentar, produzir e procriar.

Nosso planeta Terra, já demonstra uma situação insustentável em que nos encontramos, onde as políticas públicas ainda não se manifestam seriamente na solução desta problemática. Entendemos que atualmente, algumas ONGs estão nesta luta, mas, soluções e cobranças são ainda muito tímidas.

A Educação Ambiental que deve iniciar justamente na família e se estender até as escolas de Educação Infantil, ter em seus argumentos a preparação e formação de cidadãos de pensamentos críticos e que realize o crescimento e desenvolvimento integral dos seres humanos. É justamente na formação educacional da criança que esta consciência deve ser trabalhada, de

preservar e respeitar este bem maior que é a vida. A educação ambiental exige um conhecimento profundo de filosofia, da teoria, da história da educação, de seus objetivos e princípios. O sistema capitalista da nossa sociedade, faz esquecer essa responsabilidade, onde os valores éticas de justiça social e solidariedade não são considerados.

A criança é muito mais competente do que se imagina, ela é ativa e está a todo o momento fazendo tudo aquilo de que os adultos, certos e donos da verdade, geralmente consideram errado. Esta é uma ideia radical, mas deve ser pelo menos questionada, para quem os adultos consigam um momento para realmente avaliar se tudo aquilo que consideram errado nas crianças, e realmente errado ou se elas estão tentando acertar para nos agradar. Logo, é muito interessante para um adulto ser liderado por uma criança em uma atividade, e se você conseguir ser o suficientemente criança para aprender o que os pequenos possuem para nos ensinar, você descobrirá que tem ao seu lado um grande professor.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesse artigo a ação metodológica foi dividida em três atividades, iniciando com a leitura das historinhas. Em seguida através da oralidade a professora realizara comentários sobre as historinhas, salientando os personagens e o que as crianças entenderam da história, observando a sua interpretação. Algumas perguntas sugestivas podem ser utilizadas como: Vocês gostaram da historinha? Quais os personagens da historinha? Devemos preservar o meio ambiente?

Para uma melhor avaliação e necessário formular um guia de observações que servira de coleta de informações e impressões das crianças quanto as perguntas formuladas. Esse trabalho deve ser feito com o planejamento das atividades para um melhor alcance dos objetivos organizados no planejamento.

A metodologia utilizada na pesquisa é qualitativa com ação participativa, analisado de acordo com Brandão (2006), porque este prever o envolvimento efetivo dos sujeitos, participante da dinâmica na pesquisa. Os participantes da pesquisa são os professores e alunos das turmas envolvidas.

Tabela 1 – Atividade lúdicas desenvolvidas na Escola do Município de Boa Vista/RR – no ano de 2019.

Historinhas	Atividades	Serie	N	CH
Galinha Pena	Leitura lúdica da historinha	Maternal I	15	15mim
O tucano	Leitura lúdica da historinha	Maternal II	15	15mim
Serra Pequena	Leitura lúdica da historinha	1º período	12	15mim
A Indiazinha Yasmin	Leitura lúdica da historinha	2º período	12	15mim
			54	60mim

N= número de crianças participantes, CH= carga horária. Fonte: Autor.

### HISTORINHAS E IMAGINAÇÃO

Segundo Nakayama *et al.*, (2007, p. 5), a contação de história estimula a imaginação e desperta o interesse para a leitura, “ao contar histórias estamos estimulando a criança à leitura como algo indispensável e natural em sua vida”. Ao nosso redor, percebemos que as crianças permaneceram em silêncio ouvindo o desenrolar da história e prestando atenção.

As historinhas infantis alimentam a imaginação, aprimoram o pensamento e ampliam na criança sua compreensão de mundo, incorporando o texto literário e desenvolvendo o seu entendimento do que seja meio ambiente.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o lúdico a criança encontra apoio para superar suas dificuldades de aprendizagem, melhorando o seu relacionamento com o próximo. A criança precisa brincar, inventar e criar para crescer e manter seu equilíbrio com o mundo. A capacidade de brincar abre um espaço de decifração de enigmas, além de propiciar o conhecimento de forma natural e agradável.

O lúdico promove o rendimento escolar além do conhecimento, oralidade, pensamento e o sentido, tornando-se uma ferramenta pedagógica indispensável. E neste sentido, Goés (2008, p 37), afirma ainda que:

(...) a atividade lúdica, o jogo, o brinquedo, a brincadeira, precisam ser melhorando, compreendidos e encontrar maior espaço para ser entendido como educação. Na medida em que os professores compreenderem toda sua capacidade potencial de contribuir no desenvolvimento infantil, grandes mudanças irão acontecer na educação e nos sujeitos que estão inseridos nesse processo (GOÉS 2008, p 37).

A Lei Federal nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente em seu artigo 3º, inciso I, conceitua o meio ambiente como “um conjunto de condições, leis, influências e integrações de ordem física, química e biológica, que permite, obriga e rege a vida em todas as suas formas”. Ensina José Afonso da Silva (2000, p. 20) que:

O meio ambiente é, assim, a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas. A integração busca assumir uma concepção unitária do ambiente, compreensiva dos recursos naturais e culturais.

Conforme o artigo Art. 225 da Constituição Federal de 1988. Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. A historinha desenvolvida com o título Serra Pequena, retrata uma situação de desmatamento onde as espécies são ameaçadas. Conforme parágrafo VII. Proteger a fauna e flora vedadas, as formas da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetem os animais a crueldade.

### PRESERVAÇÃO E MEIO AMBIENTE SUSTENTÁVEL

Pois bem, a diferença entre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável para que possamos ter uma melhor compreensão, é de que sustentabilidade é um tripé que deve ser mantido de forma articulada e integrada pelos pilares, econômicos, sociais e ambientais enquanto o desenvolvimento sustentável é o que nos leva a olharmos mais a frente, dentro do desenvolvimento e crescimento vistas ao o futuro e construirmos soluções para que nosso planeta e nossos recursos se mantenham estáveis para as próximas “vidas”.

Ainda que, segundo o autor Jacobi (2003), analisando que moramos em sociedade, essa percepção de sustentabilidade deve ser analisada regionalmente, ou definida por cidades (localmente) podendo assim fazer repensar e desenvolver melhor programas, projetos e ações de conscientização para cada município assistindo suas particularidades. Cada município se difere um do outro, pois os problemas enfrentados por cada um nunca são iguais. Nesse sentido, no campo da educação ambiental em tentar fugir do compromisso desenvolvimentista e aliar ao respeito das culturas tradicionais e a valorizar o compromisso individual, adota a expressão “sociedades sustentáveis”, como pode verificar no documento “Tratado de Educação para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, produzido na Conferência de 1992” (MORALES, 2012).

### MEIO AMBIENTE, LÚDICO E DESENVOLVIMENTO

Para reforçar a importância do lúdico no desenvolvimento da criança, mencionamos a contribuição de Guerra *et al.*, (2007, p. 8), quando cita Buscaglia (1997), comentando o seguinte: “parece paradoxal, que muitos educadores e pais diferenciem ainda o tempo de aprender do tempo de brincar, sem perceber o elo vital que há entre eles”.

O direito de brincar é garantido na Declaração Universal dos Direitos da Criança (1959), que em seu princípio VII afirma que: “[...] a criança deve desfrutar plenamente de jogos e brincadeiras os quais deverão estar dirigidos para educação; a sociedade e as autoridades públicas se esforçarão para promover o exercício deste direito”.

Pulaski (1980) em sua obra, *Compreendendo Piaget*, menciona o uso de práticas lúdicas com crianças dizendo que esse processo é válido quando bem aplicado, pois, além do lazer, o lúdico é um método de desenvolvimento intelectual.

Kishimoto (2002, p. 19) nos relata que a infância é, também, a idade do possível. Pode-se projetar sobre ela a esperança de mudança, de transformação social e renovação moral, mostrando-nos o lúdico como um instrumento que permite às crianças a representação de realidades. Afirma ainda que, os brinquedos expressam, preferencialmente, personagens sob forma de bonecos, como manequins articulados ou super-heróis, misto de homens, animais, máquinas e monstros.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na perspectiva de desenvolver a consciência de preservação do meio ambiente através do lúdico utilizando as historinhas que tem um conteúdo ecológico, estabelecendo valores de sustentabilidades ambiental.

As historinhas são um instrumento pedagógico poderoso na para se desenvolver a consciência ecológica nas crianças.

Trabalhar a educação ambiental é uma necessidade da escola. Quando se trabalha educação ambiental, logo são manifestado projetos de como utilizar este tema que orienta práticas de sustentabilidades nas crianças, desta forma, as crianças estarão melhor preparadas para entender a responsabilidade de termos um meio ambiente sustentável para todas as espécies de seres vivos do planeta.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, senado. 1988.

GÓES, M. C. R. **As contribuições da abordagem histórico-cultural para a pesquisa em educação especial**. Porto Alegre: Mediação, 2008, p.37-46.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de pesquisa, v. 118, n. 1, p. 189-205, 2003.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2002.

MORALES, A. G. **A formação do profissional educador ambiental: reflexões, possibilidades e constatações**. 2. ed. Ponta Grossa: UEPG, 2012.

NAKAYAMA, L.; SOARES, S. A.; PRIETO, C.; SANTANA, A. R.; DANTAS, O. M. S. **Espaço de Leitura Profa. Ana Lúcia Santos de Jesus e a formação de grandes leitores em Belém- PA.** Educação Ambiental em Ação. n. 22, 2007. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=516&class=21>>. Acesso: em 24/07/2019.

PEREIRA, A B. **Ensino de Botânica e ecologia:** proposta metodológica/ Antonio Batista Pereira, Jair Putzke- Porto Alegre: Sagra: DC Luzatto, 1996.

PULASKI, M. A. S. **Compreendendo PIAGET:** uma introdução ao desenvolvimento cognitivo da criança. Rio de Janeiro: RTC, 1980.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional.** 3ª ed. São Paulo: Malheiros Editores. 2000.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 6.938, de 31.08.1981.** Política Nacional do Meio Ambiente.



**MODELAGEM MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CALCULANDO O  
DESPERDÍCIO DE ÁGUA EM UMA ESCOLA ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE  
MUCAJAÍ/RR**

Cleuma Ferreira Artimandes Morais  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGE  
cleuma\_rr@yahoo.com.br

Marcela Soares de Sousa  
Professora da Educação Básica do Estado de Roraima  
marcela.soaresbv@gmail.com

Neide Aparecida Costa Tolentino Tiburtino  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGE  
tolentino\_costa@yahoo.com.br

Enia Maria Ferst  
Doutora em Educação em Ciências e Matemática e professora do Curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGE  
eniaferst301@ibest.com.br

## RESUMO

Educação Ambiental e Modelagem Matemática são temas que podem ser relacionados de forma muito proveitosa, visto que a compreensão de muitos problemas ambientais está vinculada à contribuição de outras áreas do conhecimento, como a Matemática. Hoje, uma das maiores preocupações da humanidade em relação ao futuro, é a possibilidade de escassez da água, que poderá ocorrer principalmente por conta do desperdício. Com o olhar voltado a esse problema, foi desenvolvida uma pesquisa de cunho exploratório em uma Escola Estadual, situada no município de Mucajaí, estado de Roraima, durante as aulas da disciplina Matemática, nos meses de março a julho de 2018, em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, envolvendo o objeto de conhecimento “função do 1º grau e sua representação”. Teve como objetivo geral investigar e calcular o desperdício de água nos bebedouros da escola, utilizando a Modelagem Matemática como forma de conscientizar os alunos sobre a importância e uso correto da água, evitando assim, desperdícios. Como resultados, verificou-se que a Modelagem Matemática atrelada a Educação Ambiental pode vir a preencher uma lacuna que fica ao ensinar muitos conteúdos nos anos finais do ensino fundamental e médio, encarados pelos alunos como algo sem aplicabilidade e relação ao seu cotidiano. A partir das análises, foi constatado que o desperdício de água na escola ocorria em grande volume, despertando assim nos alunos um olhar diferenciado e reflexivo sobre o tema em estudo.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Modelagem Matemática; Ensino e aprendizagem.

## ABSTRACT

Environmental Education and Mathematical Modeling are topics that can be very usefully related, since the understanding of many environmental problems is linked to the contribution of other areas of knowledge, such as Mathematics. Today, one of humanity's greatest concerns about the

future is the possibility of water scarcity, which may occur mainly due to waste. With an eye to this problem, an exploratory research was developed in a State School, located in the city of Mucajaí, Roraima state, during the classes of Mathematics, from March to July 2018, in a class of 8th grade of elementary school, involving the object of knowledge “function of the 1st degree and its representation”. The general objective was to investigate and calculate the water waste in the school drinking fountains, using Mathematical Modeling as a way to make students aware of the importance and correct use of water, thus avoiding waste. As a result, it was found that Mathematical Modeling linked to Environmental Education may fill a gap that remains when teaching many contents in the final years of elementary and high school, regarded by students as something not applicable and related to their daily lives. From the analysis, it was found that the waste of water in the school occurred in large volume, thus awakening in students a different and reflective look on the subject under study.

**Keywords:** Environmental Education; Mathematical modeling; Teaching and learning.

### INTRODUÇÃO

As atuais tendências de ensino vêm apontando para novas maneiras de ensinar Matemática. Entretanto, ainda é forte a predominância do ensino tradicional, fazendo com que o processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina continue mecanizado, distante da realidade dos alunos e sem muitos significados. A Modelagem Matemática é uma das tendências que vem contribuindo para mudanças no ensino, tornando-o mais interessante, aplicável e eficaz, além de possibilitar a interdisciplinaridade e formação mais crítica e consciente dos alunos frente a várias situações reais, dentre as quais são destacadas neste trabalho as questões ambientais.

Educação Ambiental e Modelagem Matemática são temas que podem ser relacionados de forma muito proveitosa, visto que a compreensão de muitos problemas ambientais está vinculada à contribuição de outras áreas do conhecimento, no tocante, da Matemática. Isso porque, ao quantificar os aspectos de problemas ambientais, torna-se possível uma visão mais clara e ampla da situação frente às tomadas de decisões (BRASIL, 1997-a).

No campo da Educação Ambiental é possível verificar que uma das maiores preocupações da humanidade em relação ao futuro é a possibilidade de escassez da água, que poderá ocorrer principalmente por conta do desperdício. Esse é um problema muito comum em residências, órgãos públicos, bem como nas escolas e em muitos outros ambientes da nossa sociedade, passando despercebido na maioria das vezes.

Nessa vertente, foi desenvolvida uma pesquisa em uma Escola Estadual, situada no município de Mucajaí, estado de Roraima, com o intuito de investigar e calcular o desperdício de água nos bebedouros da escola, utilizando a Modelagem Matemática como forma de conscientizar os alunos sobre a importância e uso correto da água, evitando assim, o desperdício. A atividade foi desenvolvida durante as aulas da disciplina Matemática, nos meses de março a julho de 2018, em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, envolvendo o objeto de conhecimento “função do 1º grau e sua representação”.

### MODELAGEM MATEMÁTICA

A definição de Modelagem Matemática está relacionada ao conceito de modelo matemático, que segundo Biembengut (1997), pode ser entendido como um conjunto de símbolos e relações matemáticas que traduzem fenômenos ou problemas reais. Para Barbosa (2007) um

modelo matemático pode ser entendido como qualquer representação matemática, obtida a partir de uma situação em estudo. Bean (2005) contribui com essa abordagem teórica, afirmando que os modelos são avaliados a partir de sua adequação às necessidades, interesses e aspirações dos indivíduos, fornecendo bases para compreender diferentes perspectivas.

Dentre as várias definições de Modelagem Matemática apresentadas por autores da área de pesquisa, destacamos as de Burak (1992), Bassanezi (2002), Barbosa (2007) e Bean (2009).

Segundo Burak (1992), a Modelagem Matemática é um conjunto de procedimentos que tem como objetivo construir um paralelo, na tentativa de explicar, a partir da abordagem Matemática, fenômenos presentes no cotidiano dos indivíduos, contribuindo para a tomada de decisões. Para Barbosa (2007), pode ser compreendida como ambiente de aprendizagem no qual os alunos são desafiados a investigar situações reais, por meio da Matemática.

Considerando o elo entre teoria e prática, Bassanezi (2002) afirma que a Modelagem Matemática gera motivação nos que a utilizam ao buscar compreender os fatos da realidade numa tentativa de interferir e transformá-la. Assim, define como a arte de transformar situações reais em problemas matemáticos, com interpretação em linguagem comum.

Bean (2009, p.94) diferencia-se um pouco dos demais autores, ao conceber a Modelagem Matemática como “uma atividade humana na qual uma parte da realidade está conceitualizada, de forma criativa, com algum objetivo em mente”, considerando a existência de premissas e pressupostos. As premissas podem ser consideradas como princípios que guiam o pensamento do modelador, consciente ou inconscientemente, na construção do modelo. Já os pressupostos consistem em uma afirmação feita a respeito de um aspecto mais específico a uma dada situação que leva em consideração os objetivos do modelador.

Neste sentido, é possível perceber que a Modelagem Matemática enquanto estratégia de ensino possibilita uma aproximação da Matemática com situações reais da vida dos educandos, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem dessa ciência e tornando-o mais significativo, contextualizado e interessante aos alunos.

### **A IMPORTÂNCIA DA MODELAGEM MATEMÁTICA PARA O ENSINO**

Como ferramenta de ensino, a Modelagem Matemática possibilita aos alunos compreender a Matemática de uma maneira mais significativa e próxima da realidade. Diante de um problema, os alunos são instigados a elaborar modelos matemáticos, que possibilitam construir conceitos, analisar resultados e refletir sobre a importância dessa ciência no meio em que estão inseridos.

Para Burak (2000) a Modelagem Matemática é uma ferramenta que possibilita a compreensão e interpretação da realidade de forma eficaz, trazendo muitos benefícios aos alunos, a partir do desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, tornando assim o processo de ensino e aprendizagem interessantes aos aprendizes.

Sobre a inserção da Modelagem Matemática em sala de aula, Barbosa (2004) apresenta alguns argumentos favoráveis para a utilização dessa tendência no processo de ensino, são eles: facilitação da aprendizagem, motivação, desenvolvimento de habilidades gerais de exploração, preparação para utilização da Matemática em diferentes áreas e compreensão do papel sociocultural dessa ciência.

Segundo Burak (2004) o trabalho com Modelagem Matemática em sala de aula é desenvolvido em cinco etapas: escolha do tema; pesquisa exploratória; levantamento dos problemas; resolução dos problemas, desenvolvimento da Matemática relacionada ao tema e, por último, análise crítica das soluções.

Barbosa (2001), em um de seus trabalhos sobre o tema, buscou sistematizar os trabalhos

de Modelagem Matemática na sala de aula, partindo do pressuposto que existem diferentes formas de trabalhar as atividades elaboradas sob essa perspectiva, apresentando e propondo três casos. No primeiro, o professor propõe o problema e traz informações que possibilitem sua resolução, cabendo ao aluno construir um modelo para encontrar a solução. No segundo caso, o professor também traz um problema que envolve diferentes áreas do conhecimento, cabendo aos educandos buscar dados para montar um modelo e resolver o problema. Já no terceiro e último caso, diferenciando-se um pouco dos anteriores, há a possibilidade de desenvolvimento de projetos com temas não matemáticos, podendo ser escolhidos tanto pelo professor como pelos discentes, que participam ativamente de todas as etapas, explorando o tema, levantando dados, formulando problemas, resolvendo-os e validando os modelos construídos.

Ao trabalhar com Modelagem Matemática em sala de aula, os professores devem reconhecer que assumem um papel muito importante frente às estratégias utilizadas e que, nesse cenário, devem priorizar a interdisciplinaridade, buscando associar os conceitos matemáticos ao contexto social dos alunos, evitando trabalhar conteúdos de forma isolada (BIEMBENGUT, 1999). É importante também que os professores busquem conhecer mais seus alunos, a partir de um levantamento da realidade socioeconômica, disponibilidade de tempo para realizar as atividades propostas fora da sala de aula e que realizem uma sondagem do nível de conhecimento matemático que os seus alunos têm (BIEMBENGUT e HEIN, 2005).

Nessa perspectiva, para Burak (2004, p.3) o papel do professor em sala de aula fica redefinido, pois ele deixa de ser mero transmissor de conhecimento, constituindo-se “mediador entre o conhecimento matemático elaborado e o conhecimento do aluno ou do grupo, diferenciando-se do ensino usual em que, na maioria das vezes, o professor é o centro do processo”.

Desta forma, entende-se que para ter sucesso ao utilizar a Modelagem Matemática como metodologia de ensino, os professores devem sair da conhecida zona de conforto e adentrar a zona de risco, buscando conhecer bem os aspectos teóricos dessa tendência, ter claros os conteúdos matemáticos que serão abordados com as atividades, buscar conhecer com mais detalhes outras áreas de conhecimentos envolvidas e realizar com muito cuidado o planejamento da atividade a ser proposta (PENTEADO e SKOVSMOSE, 2008).

### **MODELAGEM MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Segundo a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, o termo Educação Ambiental pode ser definido como processos nos quais o indivíduo e a coletividade “constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente”, considerando este um bem de uso comum da população e essencial à vida. Essa lei institui a Política Nacional de Educação Ambiental e em seu art. 2º rege que a educação ambiental seja “um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999).

Antes mesmo da instituição da Política Nacional de Educação Ambiental, a temática já havia sido contemplada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) que a tratam como um tema transversal, podendo ser trabalhada em todas as disciplinas na escola. Fica claro neste documento que o principal objetivo de trabalhar com o tema Meio Ambiente é “contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global” (BRASIL, 1997-b, p.187).

Para D'Ambrósio (2001) a Educação Ambiental é um tema que deve ser trabalhado com

certa urgência nos programas escolares e há várias possibilidades de inseri-la no currículo. O autor acredita que dificilmente as questões ambientais podem ser abordadas sem os conhecimentos matemáticos e vê a Modelagem Matemática como uma tendência promissora e importante nesse contexto interdisciplinar.

A Educação Ambiental por meio da Modelagem Matemática poderá contribuir em vários aspectos com a educação dos alunos, pois além de promover uma conscientização sobre a importância da preservação, conservação, reciclagem, reutilização e otimização dos recursos naturais, poderá preencher uma grande lacuna existente em relação ao aprendizado de Matemática, que na maioria das vezes se encontra distanciado da realidade dos alunos, sem muitos significados.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa teve um caráter exploratório. Foi desenvolvida em uma Escola Estadual, situada no município de Mucajaí, estado de Roraima, durante as aulas da disciplina Matemática, nos meses março a junho de 2018, em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, envolvendo 24 alunos. Considerando que as aulas de Matemática na escola ocorriam quatro vezes por semana, com duração de 50 minutos cada, ficou acordado junto à Coordenação que as atividades da pesquisa seriam desenvolvidas uma vez por semana. As atividades foram planejadas e organizadas em quatro momentos:

*1º Momento: Disparador do tema.* Ocorreram discussões sobre os problemas ambientais e o papel que cada indivíduo exerce na sociedade em que está inserido. Vários aspectos da escola foram apontados ao longo da conversa pelos próprios alunos, dentre os quais a questão do lixo, sujeira e desperdício de água. Após a contextualização da problemática, foi realizada uma breve apresentação da proposta do projeto. Os alunos foram divididos em quatro equipes (Alfa, Beta, Delta e Bás kara) e receberam um roteiro de todas as atividades que seriam realizadas: pesquisa exploratória sobre locais de possíveis desperdícios de água; registro fotográfico; coleta e cálculo do volume de água desperdiçado; análise dos resultados; construção de um modelo matemático, com identificação do objeto de conhecimento envolvido; produção de um jornal oral; e socialização coletiva dos dados obtidos com os demais integrantes da escola.

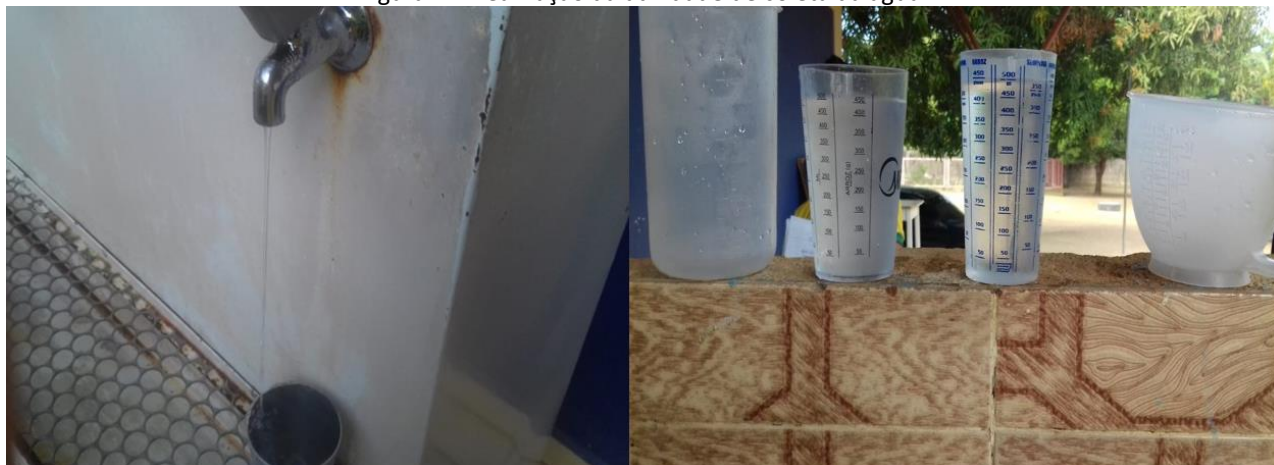
*2º Momento: Desenvolvimento do tema.* Foi realizada, pelos alunos, com orientação da pesquisadora, a fase exploratória de focos de desperdícios de água na escola, com registros fotográficos, coleta e cálculo do volume de água desperdiçado. Para a realização destas atividades, foi solicitado aos alunos que trouxessem de casa objetos como copo, garrafa e/ou outros recipientes, com medições em ml ou litros, nos quais fosse possível realizar a coleta da água. Com estes materiais, foi coletado o volume do desperdício de água nos bebedouros da escola, considerando o tempo cronometrado, em seus celulares, de 1, 2 e 3 minutos. Os monitores das equipes ficaram responsáveis pelo controle do tempo e observação da coleta. Neste momento cada equipe ficou sabendo que torneira pingando iria observar.

*3º Momento: Análise dos resultados.* Em sala de aula, os alunos analisaram os resultados obtidos e foram desafiados a identificar e construir um possível modelo matemático, que retratassem a realidade. Os alunos tiveram a possibilidade de utilizar o modelo construído, para analisar dados a médio e longo prazo.

*4º Momento: Socialização das produções.* Os alunos produziram um Jornal Oral, com dois repórteres (Cla20 e Clágua) e dois apresentadores (Ágatalo e Pingazela). Os demais alunos foram divididos em três equipes de apoio (reportagem; cinegrafista; sensibilização da escola, com produção e fixação de cartazes). Foi realizada a apresentação do Jornal Oral para a comunidade escolar.



Figura 1 – Realização da atividade de coleta da água.



Fonte: Autoras.

Figura 2 – Socialização das atividades do Jornal Oral.



Fonte: Autoras.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização das atividades, ficou evidenciada a necessidade do trabalho coletivo,



para compreender e responder as questões em análise, de modo que fosse possível construir e apresentar um modelo matemático. A equipe Báskara, mexeu na torneira quando coletava a última amostra, alterando a frequência dos pingos, impossibilitando a construção do modelo solicitado. Embora o ocorrido, a equipe não se desmotivou e deu continuidade às atividades, compondo as demais equipes, de modo a não prejudicar o aprendizado do grupo.

Outro fato ocorrido foi que a equipe Delta derramou a segunda amostra de água, ficando acordado que as equipes que tiveram problemas com suas amostras, utilizassem somente os dados do primeiro minuto como referência, para resolver as demais perguntas. A partir dos dados coletados e analisados, os alunos verificaram que em dois minutos, o volume de água desperdiçado duplicou e em três minutos triplicou, possibilitando a análise do segundo questionamento por todas as equipes.

Em equipe, os alunos discutiram as demais perguntas e os caminhos para encontrar as soluções, com vista a um possível modelo matemático para o problema em análise. A equipe Alfa observou que, em um minuto, o volume de água desperdiçado foi de 17 ml e que em três minutos, esse dado triplicou. A partir dessa informação, verificaram que em uma hora, o desperdício seria de 1 litro, acarretando aproximadamente 24 litros de água desperdiçado em um dia. Assim, conseguiram identificar uma lei de formação para o desperdício de água em função do tempo em dias, conforme figura 3.

Figura 3 – Construção do Modelo Matemático da equipe Alfa.

1. Qual o desperdício aproximado de água em litros registrados em: 1 minuto, 2 minutos e 3 minutos de observação?  
 $1m = 17ml$ ;  $2m = 34ml$ ;  $3m = 51ml$

2. O que você pode concluir após 3 minutos de observação?  
*que o volume de água triplicou*

3. Qual o desperdício de água em litros registrado após 1 hora de vazamento na torneira? Dica: 1 hora tem 60 minutos.  
 $1020 ml : 1000 = 1,02$

4. Qual o desperdício de água em litros registrado em 1 dia de vazamento na torneira? Dica: 1 dia tem 24 horas.  
 $24480 ml : 1000 = 24,48$

5. Encontre uma Lei de formação para o desperdício de água em função do tempo em dias.  
 $F(x) = 24,48 \cdot x$   
 $F(x) = 24,48x$

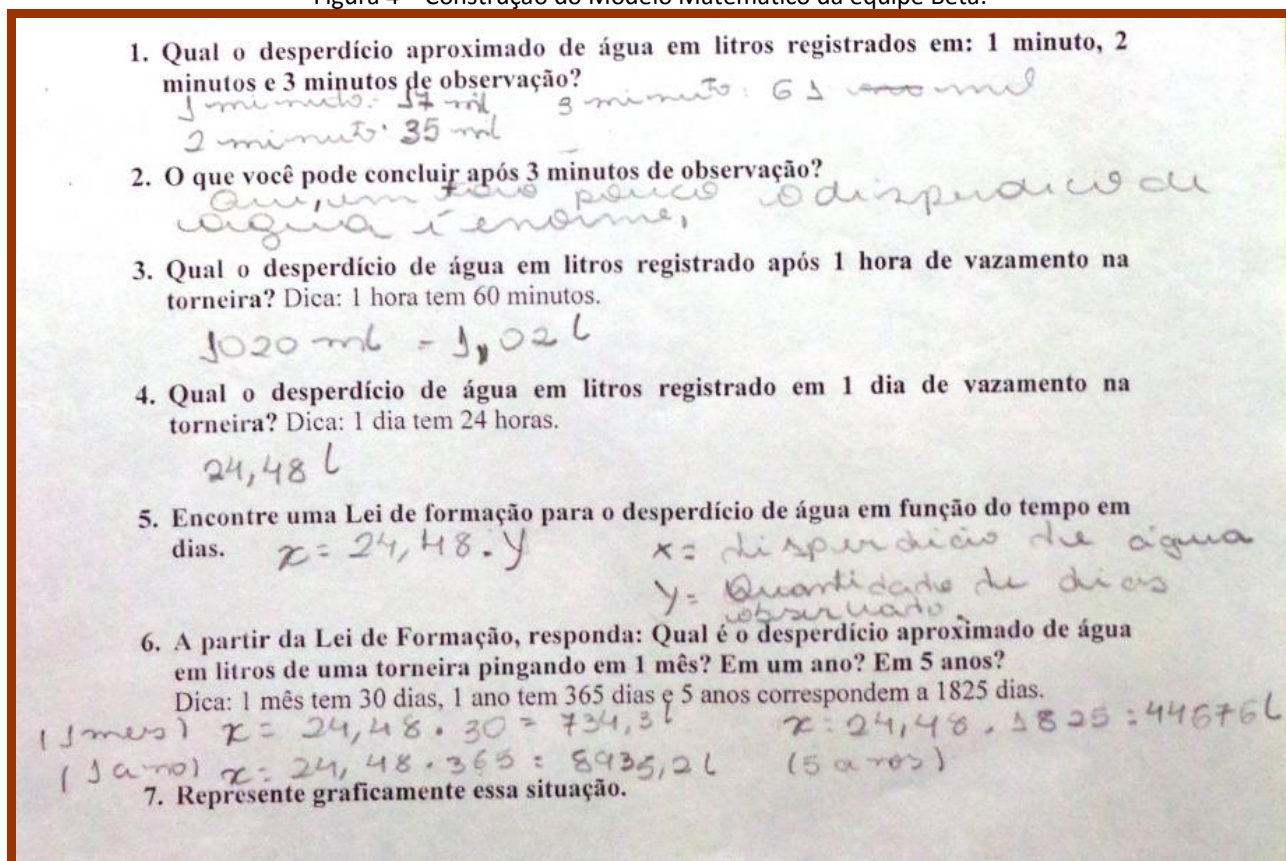
6. A partir da Lei de Formação, responda: Qual é o desperdício aproximado de água em litros de uma torneira pingando em 1 mês? Em um ano? Em 5 anos?  
 Dica: 1 mês tem 30 dias, 1 ano tem 365 dias e 5 anos correspondem a 1825 dias.  
 $F(x) = 24,48 \cdot 30$  |  $F(x) = 24,48 \cdot 365$  |  $F(x) = 24,48 \cdot 1825$   
 $F(x) = 784,4 L$  |  $F(x) = 8935,2 L$  |  $F(x) = 44676 L$

7. Represente graficamente essa situação.

Fonte: Autoras.

A equipe Beta também verificou que, em um minuto, o volume de água desperdiçado foi de 17 ml. Ao serem questionados sobre a sua observação, relataram que o desperdício em três minutos, foi enorme. Para registrar uma lei de formação para o desperdício de água, os alunos utilizaram as variáveis  $x$  e  $y$ , onde  $x$  representava desperdício de água e  $y$  quantidade de dias observados, conforme figura 4

Figura 4 – Construção do Modelo Matemático da equipe Beta.



Fonte: Autoras.

Por fim, a equipe Delta verificou que, em um minuto, o volume de água desperdiçado foi de 38 ml. Apesar de terem derramado a terceira amostra, observaram que o desperdício de água em três minutos era maior. Ao tentar elaborar um modelo matemático, válido para calcular o desperdício de água, os alunos utilizaram as incógnitas A e Y, onde A representava a quantidade de desperdício e Y dias. A partir da lei de formação, o desperdício aproximado de água em litros, de uma torneira pingando em um mês foi de 1.641,6 litros, quando somado a um ano, o volume torna-se mais expressivo, como consta na figura 5.

De acordo com os resultados obtidos pelas equipes Alfa, Beta e Delta, foi observado que as três torneiras com desperdício de água na escola, totalizaram em um dia aproximadamente 103 litros de água desperdiçados, em um mês 3.110 litros e em um ano 37.843. Um dado alarmante observado foi que, caso o problema não fosse solucionado, esse desperdício de água em cinco anos, seria de aproximadamente 189.216 litros, como apresentado na tabela 1.

Vale ressaltar que durante as atividades desenvolvidas, surgiram dúvidas que foram sanadas no decorrer da prática, com orientação dos pesquisadores, de modo que os alunos pudessem resolver toda a atividade, sem muitas dificuldades. As maiores inquietações foram em relação à construção da representação gráfica, mas todas as equipes apresentaram um gráfico que retratasse o desperdício de água nas torneiras que observaram.

Tabela 1 – Resultado da análise do desperdício em três torneiras.



EQUIPE	DESPERDÍCIO DE ÁGUA (litros)			
	1 DIA	1 MÊS	1 ANO	5 ANOS
ALFA	24,48	734,4	8.935,2	44.676
BETA	24,48	734,3	8.935,2	44.676
DELTA	54,72	1.641,6	19.972,8	99.864
TOTAL	103,68	3.110,3	37.843,21	189.216

Fonte: Autoras.

Figura 5 – Construção do Modelo Matemático da equipe Delta.

1. Qual o desperdício aproximado de água em litros registrados em: 1 minuto, 2 minutos e 3 minutos de observação?  
 1-minuto 38ml. 2 minutos 73ml } deviam fazer a 3ª amostra.

2. O que você pode concluir após 3 minutos de observação?  
 Que o desperdício de água é maior!

3. Qual o desperdício de água em litros registrado após 1 hora de vazamento na torneira? Dica: 1 hora tem 60 minutos.  
 $2 \times 290 \text{ ml} = 5800 = 5,8 \text{ litros}$

4. Qual o desperdício de água em litros registrado em 1 dia de vazamento na torneira? Dica: 1 dia tem 24 horas.  
 $2 \times 290 \times 24 = 54,72 \text{ litros/dia}$

5. Encontre uma Lei de formação para o desperdício de água em função do tempo em dias.  
 $A = 54,72 \times Y$  //  $Y = \text{dias}$  //  $A = \text{a quantidade de desperdício}$

6. A partir da Lei de Formação, responda: Qual é o desperdício aproximado de água em litros de uma torneira pingando em 1 mês? Em um ano? Em 5 anos?  
 Dica: 1 mês tem 30 dias, 1 ano tem 365 dias e 5 anos correspondem a 1825 dias. 5 anos  
 $3 \text{ meses} \rightarrow A = 54,72 \cdot 30 = 1641,6$  //  $A = 54,72 \cdot 365 = 19972,8$  l  
 $A = 54,72 \cdot 1825 = 99864$  l  
 5 anos.

7. Represente graficamente essa situação.

Fonte: Autoras.

Os alunos socializaram seus resultados e se surpreenderam com o grande volume de água desperdiçada. Mostraram seus gráficos aos colegas coletivamente e apresentaram sugestões para minimizar o problema. Os alunos foram questionados sobre o que acharam da atividade e se tinha sido proveitoso o estudo a partir da Modelagem Matemática proposta. Os alunos foram unânimes ao responder que gostaram muito e que, diferente das aulas tradicionais, o tempo passou sem ser percebido. Um dado que chamou atenção foi o relato de um aluno, ao dizer que estava querendo fazer o cálculo em casa, pois tem uma torneira vazando há muito tempo e ficou pensando sobre isso, evidenciando mais uma vez, os aspectos positivos desse tipo de atividade.

Por fim, cabe mencionar que a partir dos resultados obtidos, ficou evidenciado que os conhecimentos matemáticos são muito importantes para a compreensão dos fenômenos ambientais e sociais. A Modelagem Matemática contribuiu para a obtenção de dados mais precisos, referentes ao desperdício de água, identificado e analisado na escola. O ensino de matemática foi favorecido, à medida que despertou nos alunos, o interesse e a busca constante

por novos dados, estratégias e modelos que retratassem o problema enfrentado.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização dessa pesquisa foi muito relevante, pois proporcionou a realização de aulas diferenciadas, possibilitando aos alunos explorar o objeto de conhecimentos “funções do 1º grau e sua representação gráfica”, por meio da Modelagem Matemática, no contexto da educação ambiental, contrapondo-se as aulas tradicionais.

Todos os momentos da atividade proposta possibilitaram experiências únicas, significativas e reflexivas. Os modelos construídos pelos alunos potencializaram a compreensão dos conhecimentos matemáticos envolvidos, bem como sua importância para o contexto no qual estão inseridos.

Os resultados obtidos a partir dos modelos construídos possibilitaram uma percepção a curto, médio e longo prazo, sobre o desperdício de água na escola, conduzindo a um processo de conscientização sobre o uso racional e responsável de recursos tão preciosos, como a água.

A Modelagem Matemática mais uma vez foi evidenciada como estratégia de ensino que pode contribuir com a aprendizagem Matemática. Os alunos conseguiram resolver as questões propostas com êxito, demonstrando muito interesse e participação.

Verificou-se também que a Modelagem Matemática atrelada a Educação Ambiental pode vir a preencher uma lacuna que fica ao ensinar muitos conteúdos nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio, encarados pelos alunos como algo sem aplicabilidade e relação ao cotidiano. Neste trabalho, fica claro que a análise do desperdício de água está diretamente relacionada à compreensão do estudo das funções, apontando para possibilidades de utilizar-se desse contexto interdisciplinar no ensino dessa ciência.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática e os professores: a questão da formação.** Bolema, Rio Claro, Ano 14, n.15, p.5-23, 2001.

\_\_\_\_\_. **Modelagem Matemática: O que é? Por quê? Como?.** Veritatis, n. 4, 2004.

\_\_\_\_\_. Sobre a pesquisa em Modelagem Matemática no Brasil. *In: CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2007, Ouro Preto.* Anais... Ouro Preto: UFOP/UFMG, 2007. 1 CD-ROM, p. 82-103.

BASSANEZI, R. C. **Ensino – aprendizagem com Modelagem Matemática: Uma Nova Estratégia.** São Paulo: Contexto, 2002.

BEAN, D. W. Realidade como interação com o mundo. *In: Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática, 4, Feira de Santana – BA.* Anais... Universidade Estadual de Feira de Santana – Feira de Santana, 2005. 10 p.

\_\_\_\_\_. Modelagem: uma conceituação criativa da realidade. *In: Encontro de Educação Matemática de Ouro Preto, 4., 2009, Ouro Preto 4, Ouro Preto – MG.* Anais... Universidade Federal de Ouro Preto – Ouro Preto, abril 2009b. p. 90-104.

BIEMBENGUT, M. S. **Qualidade no Ensino de Matemática na Engenharia: uma proposta metodológica e curricular.** Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil, 1997 (Tese de

Doutorado).

\_\_\_\_\_. **Modelagem Matemática e Implicações no Ensino-Aprendizagem de Matemática**. Blumenau: Furb, 1999.

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no Ensino**. São Paulo: Editora Contexto, 2005. 127 páginas.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997-a.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde**. Brasília: MEC 1997-b.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)>. Acessada em: 10 de março de 2018.

BURAK, D. **Modelagem Matemática: ações e interações no processo de ensino- aprendizagem**. Campinas-SP, 1992. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

BURAK, D. **Modelagem Matemática**. Anais Londrina – UEL, 2000 (Mesa Redonda).

\_\_\_\_\_. Modelagem Matemática e a Sala de Aula. *In: I EPMEM -Encontro Paranaense da Modelagem Na Educação Matemática., 2004, Londrina*. Anais do I EPMEM, 2004.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Desafios da Educação matemática no novo milênio**. Educação Matemática em Revista-SP, n. 11, p. 14-17, dez. 2001.

PENTEADO, M. G.; SKOVSMOSE, O. Riscos trazem possibilidades. *In: SKOVSMOSE, O. Desafios da reflexão em educação matemática crítica*. Campinas: Papirus, 2008. p. 41-50.

O ENSINO LUDICO COMO AUXILIADOR NA EDUCAÇÃO EM SOLOS

Suelen Fernanda Müller  
Mestranda em Ciência do Solo – UDESC  
sufmuller@gmail.com

Gustavo Eduardo Pereira  
Doutorando em Ciência do Solo  
gustavopereira5000@gmail.com

Lucas Raimundo Rauber  
Mestrando em Ciência do solo – UDESC  
lucasraimundogf@gmail.com

Letícia Sequinatto  
Professora do Departamento de Solos e Recursos Naturais – UDESC  
leticia.sequinatto@udesc.br

**RESUMO**

A diversificação de práticas pedagógicas utilizando recursos lúdicos, tais como teatros sobre os solos, pode expandir e facilitar o aprendizado sobre assuntos muitas vezes tidos como complexos para serem repassados às crianças e adolescentes ao modo clássico. Foi promovido no Dia Mundial do Solo (05 de dezembro) um teatro de solos, destinado aos alunos das primeiras séries do ensino fundamental, este teve como objetivo perpetuar o conhecimento as crianças sobre o recurso solo de forma lúdica, utilizando um teatro. Os atores foram os integrantes do Programa de extensão Solo na Escola/UDESC, onde a história possuía dez personagens, se baseando em uma empresária rural conversando com fantoches que representavam componentes importantes do solo, que buscavam trazer ao público a sensibilização acerca dos problemas ambientais relacionados ao mal-uso do recurso solo. O teatro lúdico de solos desperta a atenção dos alunos, que de forma lúdica e divertida faz uma interação animada e flexível entre os personagens do sistema solo-água-plantas, trazendo o entusiasmo sobre os assuntos apresentados, facilitando a compreensão e fixação dos mesmos. Assim, as aulas expositivas e dialogadas possuem um método de aprendizagem eficiente, que obteve uma ótima aceitação das crianças e também dos educadores presentes, deste modo, sugere-se a capacitação dos educandos para atividades de ensino lúdicas, principalmente aos alunos das primeiras séries do ensino fundamental, uma vez que a universidade não consegue atender tamanha demanda de ensino. O teatro de fantoches mostrou-se uma ferramenta pedagógica que estimula a participação e a criatividade dos alunos acerca do recurso solo, tratando deste como um componente natural, familiar, significativo, e presente no cotidiano dos alunos.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Conservação do solo; Educação em solos.

**ABSTRACT**

Diversifying pedagogical practices using playful resources, such as theaters on the ground, can expand and facilitate learning on subjects often seen as complex to be passed on to children and adolescents in the classic way. A soil theater was promoted on World Soil Day (December 5),



aimed at the students of the first grade of elementary school, whose purpose was to perpetuate children's knowledge about the solo resource in a playful way using a theater. The actors were the members of the Solo na escola / UDESC Extension Program, where the story had ten characters, based on a rural businesswoman talking with puppets representing important components of the soil, which sought to raise public awareness of related environmental problems to the misuse of the soil resource. The ludic theater of solos awakens the attention of the students, who in a fun and playful way makes an animated and flexible interaction between the characters of the soil-water-plant system, bringing enthusiasm about the subjects presented, facilitating their understanding and fixation. Thus, the expository and dialogic classes have an efficient learning method, which obtained an excellent acceptance of the children and also of the present educators, in this way, it suggests if the qualification of the students for activities of playful education, mainly to the students of the first series of the teaching fundamentally, since the university cannot meet such a demand for education. Puppet theater has proved to be a pedagogical tool that stimulates students 'participation and adventure on the ground alone, treating it as a natural, familiar, significant, and present component in students' daily lives.

**Key Words:** Environmental Education; Soil Conservation; Soil Education.

### INTRODUÇÃO

Dentre os elementos que integram o meio ambiente muitos deles são desvalorizados, pouco conhecidos ou até mesmo desconhecidos pela sociedade no geral, um desses elementos é o solo, um recurso natural não renovável e muito importante aos ecossistemas e a vida humana. O recurso solo muitas vezes tem sido deixado de lado pela sociedade no geral, que age com muita pouca sensibilidade, sem dar a devida importância ao recurso, isso ocorre principalmente pela falta de conhecimento sobre o recurso o que conseqüentemente gera a sua degradação (MUGLER *et al.*, 2006).

Dentre os problemas ambientais existentes, a degradação do solo afeta não só o ambiente, mas também a economia, e pode ser listado como o problema ambiental mais frequente, não só no Brasil, mas em todo o mundo. A degradação do recurso solo pode ser facilmente atribuída ao desconhecimento das suas características, importância e funções (MUGGLER *et al.*, 2006).

Visto a grande falta de reconhecimento da importância do recurso solo, é de suma importância a conscientização da sociedade, fazendo-se necessária a adoção de políticas de educação ambiental voltadas a conservação do recurso solo. MUGLER, PINTO, MACHADO (2006) enfatizam em seu trabalho que a educação além de trazer conhecimentos é um recurso muito necessário para a mudança de atitudes, reconstrução de valores e condutas, elementos que são essenciais quando falamos na educação em solos. As ações de sensibilização de problemas ambientais vêm sendo muito discutidas atualmente, e fazem parte da construção do conhecimento das crianças desde as primeiras séries, permeando a rotina escolar, e contribuindo na formação cidadã dos alunos.

É relevante a inovação que estimule o processo de aprendizagem sobre o tema solos, inserindo assuntos do cotidiano, explorando conceitos que os estudantes trazem consigo, por fazerem parte de sua realidade. Na visão pedagógica, o teatro tem a função de mostrar o comportamento social e moral, através do aprendizado de valores e no bom relacionamento com as pessoas, desde que a palavra "teatro" deriva dos verbos gregos "ver, enxergar", sendo por isso lugar de ver, o mundo, as pessoas, de se ver e se perceber, perceber o outro e a sua relação com o

outro e com o mundo (ACOVERDE, 2014).

A diversificação de práticas pedagógicas utilizando recursos lúdicos, tais como teatros sobre os solos – uma técnica de ensino lúdico - pode expandir e facilitar o aprendizado sobre assuntos muitas vezes tidos como complexos para serem repassados à crianças e adolescentes ao modo clássico. O teatro em meio lúdico para o ensino de solos transforma a sala de aula em um palco, onde os docentes e estudantes inspiram, motivam e estimulam a criação do conhecimento, e o educador tem como objetivo gerar condições para a obtenção deste conhecimento, deixando de ser somente um detentor de ideias (FREIRE, 2002).

Observando essa lacuna de diversificação de práticas pedagógicas que auxiliem a educação em solos, este trabalho propôs levar por meio do ensino lúdico conhecimentos básicos acerca do recurso solo para as crianças, buscando incentivar formas de aprendizagem mais dinâmicas, e despertar o espírito de preservação do solo e dos demais recursos naturais.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades foram desenvolvidas pelo programa Solo na Escola/UEDESC, conduzidas dentro da Universidade do Estado de Santa Catarina – Centro de Ciências Agroveterinárias, que realiza dentre outras atividades eventos em datas comemorativas do solo, como foi o caso do Dia Mundial do Solo realizado no dia 05 de dezembro. O Dia Mundial do solo contou com atividades que remetem a sustentabilidade do recurso solo, como foi o caso do teatro de solos, que contou com mais de 500 alunos das escolas públicas e Lages e região.

O teatro foi destinado aos alunos das primeiras séries do ensino fundamental, com o objetivo perpetuar o conhecimento as crianças sobre o recurso solo de forma lúdica, onde os atores foram os próprios integrantes do Programa de extensão Solo na Escola/UEDESC.

A história contava com dez personagens e se baseava em uma empresária rural conversando com fantoches que representavam componentes importantes do solo, tais como os micro-organismos, nutrientes, matéria orgânica, água, ar, raízes, sol, chuva, rocha, e partículas do solo (Figura 1) estes buscavam trazer ao público a sensibilização acerca dos problemas ambientais relacionados ao mal uso do recurso solo.

Figura 1 – Teatro de solos (Empresária rural conversando com a minhoca), UEDESC/Lages, 2018.



Fonte: Autores.

Em todo o roteiro procurou se utilizar uma linguagem simples e muito bem humorada, trazendo os conceitos básicos sobre o tema, tais como os processos e fatores de pedogenéticos, matéria orgânica, microrganismos, frações granulométricas do solo, nutrição de plantas, uso e conservação do solo e da água. Para a finalização do teatro foi elaborada um canção ressaltando a importância do tema, onde todos os personagens participaram (Figura 2).

Deste modo os personagens conversavam entre si e com a plateia, utilizando se de técnicas pedagógicas que seguiram os princípios ‘freireanos’, adotando as metodologias participativas, dialógicas, reflexivas e interativas.

Figura 2 – Teatro de Solos, Dia Mundial do Solo, UDESC/Lages, 2018.



Fonte: Autores.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teatro lúdico de solos abordou o assunto trazendo a sensibilização e reflexão sobre a degradação do recurso solo de uma forma mais dinâmica, trazendo aos professores ali presentes novas técnicas de ensino, uma vez que os métodos tradicionais de aprendizagem, onde os docentes atuam de modo ativo, enquanto os discentes de modo passivo ficam desmotivados devido a complexidade dos assuntos tratados. Deste modo “despertar o interesse e a curiosidade dos alunos durante as aulas pode representar um constante desafio aos professores (COSTA, *et al.*, 2014)”.

Observou se que o teatro de fantoches desperta a atenção dos alunos, que de forma lúdica e divertida faz uma interação animada e flexível entre os personagens do sistema solo-água-planta, trazendo o entusiasmo sobre os assuntos apresentados, facilitando a compreensão e fixação dos mesmos.

As aulas expositivas e dialogadas possuem um método de aprendizagem eficiente, que obteve uma ótima aceitação das crianças e também dos educadores presentes. A utilização do teatro como um sistema de aprendizagem, transforma a sala de aula em um palco, motivando e inspirando os alunos acerca de um universo científico que está contido em seu cotidiano (SILVA *et al.*, 2013). Vital *et al.*, (2016) também trabalhando com o teatro em solos observou que o teatro de fantoches contribui para o desenvolvimento da expressão e comunicação, além de favorecer a participação individual e coletiva do conhecimento do solo.

Notou-se a necessidade de capacitação dos educandos para atividades de ensino lúdicas, principalmente aos alunos das primeiras séries do ensino fundamental, uma vez que a universidade não consegue atender tamanha demanda de ensino, tornando assim possível a transferência de conhecimento acerca do tema solos a uma maior abrangência de alunos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de recursos lúdicos e aulas mais dinâmicas favorece uma aplicação maior do conteúdo, trazendo uma maior eficiência na aprendizagem, e sensibilizando as crianças sobre a importância da conservação e preservação dos recursos naturais, a fim de que possamos ter no futuro, jovens conscientes que possam conservar os nossos solos.

Em geral, nota-se que as pessoas possuem dificuldade em perceberem que o meio ambiente é resultado do funcionamento integrado de seus vários componentes e, portanto, a intervenção sobre qualquer um deles estará afetando o todo, assim o teatro de fantoches mostra-se como uma importante ferramenta pedagógica que estimula a participação e a criatividade dos alunos acerca do recurso solo, tratando deste como um componente natural, familiar, significativo, e presente no cotidiano dos alunos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCOVERDE, S. A. **Importância do teatro na formação da criança**. Anais... Congresso Nacional de Educação da PUCPR–EDUCERE, Curitiba–Paraná/PR. 2008.

COSTA, E. C. P.; BARROS, M. D. M. **Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia**. Revista Práxis, n. 11, p. 81-93, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 22ª ed., São Paulo: Paz e Terra, 2002.

MUGGLER, C. C.; PINTO F. A. S.; MACHADO V. A. **Educação em solos: princípios, teoria e métodos**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 30, n. 4, p. 733-740, 2006.

SILVA, K. M.; ANDRADE, L. A. B.; SALOMÃO, S. R. **O teatro como recurso pedagógico para problematizar o debate entre ciências e religião em sala de aula**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Anais... Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013. p.1-8.

VITAL, A. F. M.; FORTUNATO, J. C.; FARIAS, J. R. M.; OLIVEIRA, D. S.; CAVALCANTE, F. L. **Teatrinho do solo: Metodologia dialógica para o ensino de solos**. Anais... VIII Simpósio Brasileiro de Educação em Solos: São Paulo, 2016. p. 26-32.

**O PORTUGUÊS COMO LÍNGUA DE ACOLHIMENTO COM AS CRIANÇAS  
INDÍGENAS WARAO DA ESCOLA CASA DE LOS NIÑOS**

Elândia Gomes Araújo  
Graduanda do Curso de Pedagogia da UFRR  
elandiaraujo@gmail.com

Edlauva Oliveira dos Santos  
Professora do Curso de Pedagogia da UFRR  
edlauva02@gmail.com

**RESUMO**

Este trabalho constitui-se como um relato de experiências vividas durante o Estágio III – Educação e Diversidade, do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Roraima, realizado no abrigo para imigrantes venezuelanos, situado no bairro Pintolândia na cidade de Boa Vista, mais especificamente na Escola Casa de Los Niños, e que atende crianças da etnia *Warao* com atividades educativas de acolhimento. O objetivo do estudo é refletir sobre as possibilidades de atividades educativas com o Português como Língua de Acolhimento (PLAc) na experiência realizada durante o estágio. Desenvolvemos um processo de intervenção na realidade educativa, o qual se deu por meio de observação participativa e realização de atividades educativas, concomitante a leituras e estudos bibliográficos que tratam sobre o direito de migrar, bem como sua relação com a educação, com o direito de estudar e de aprender. O foco do projeto educativo foi a aprendizagem da Língua Portuguesa como língua de acolhimento que, portanto, constitui-se em um conhecimento necessário para a efetivação de outros direitos do cidadão, tais como a educação, saúde, segurança, assistência social e trabalho. A aprendizagem da Língua Portuguesa se deu de maneira articulada com as línguas espanhola e *Warao*, por meio de jogos educativos, que tiveram como princípios: a ludicidade como estratégia de envolver as crianças e os temas do cotidiano com o propósito de possibilitar a aprendizagem como uma prática social. O projeto também foi exposto para os professores que trabalham com as demais classes o que lhes permitiu confeccionar materiais e desenvolver atividades visando o ensino bilíngue e, sempre que possível, o ensino trlíngue.

**Palavras-chave:** Educação Inclusiva; Diversidade; Migração; Acolhimento; Indígenas *Warao*.

**RESUMEN**

Este trabajo constituye un relato de experiencias vividas durante la Etapa III - Educación y Diversidad, del curso de Pedagogía de la Universidad Federal de Roraima, realizado en el albergue para inmigrantes venezolanos ubicados en el barrio de Pintolândia en la ciudad de Boa Vista, específicamente en la Escuela Casa de Los Niños, que atiende a niños de la etnia *Warao* con actividades educativas de acogimiento. El objetivo del estudio es reflexionar sobre las posibilidades de actividades educativas con el Portugués como lengua de acogimiento (PLAc). Desenvolvemos un proceso de intervención en la realidad educativa, el cual se dió por medio de la observación participativa y realización de actividades educativas, concomitante con las lecturas y estudios bibliográficos que tratan sobre el derecho de migrarse, así como su relación con la



educación, con el derecho a estudiar y el aprendizaje. El enfoque del proyecto educativo fue el aprendizaje de la lengua portuguesa como idioma de acogida, siendo necesaria para la realización de los derechos del ciudadano, tal como educación, salud, seguridad, asistencia social y trabajo. El aprendizaje de la lengua portuguesa se articuló con los idiomas español y *Warao* por medios de juegos educativos, que tenían como principios: la diversión como estrategia para envolver a los niños y temas cotidianos con el fin de permitir el aprendizaje como una práctica social. El proyecto también fue expuesto para los profesores que trabajaban con otras clases y pudieron preparar materiales y desarrollar actividades dirigidas a la enseñanza bilingüe y, cuando posible, la enseñanza trilingüe.

**Palavras-Chave:** Educación Inclusiva; Diversidad; Migración; Acogimiento; Indígenas *Warao*.

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho é o resultado de experiência vivenciada durante a execução da disciplina Estágio Supervisionado III – Educação e Diversidade, do curso de Pedagogia, da Universidade Federal de Roraima – UFRR, o qual tem como objetivo oportunizar ao discente conhecer as possibilidades de atuação do pedagogo em espaços escolares e não escolares, como hospitais, tribunais, Detran, ONGs, empresas etc.

O *locus* da experiência relatada neste trabalho foi a Escola Casa de Los Niños, que funciona no abrigo para imigrantes venezuelanos do bairro Pintelândia, na cidade de Boa Vista-RR, onde é desenvolvido um trabalho que busca utilizar o Português como Língua de Acolhimento (PLAc), termo que, para Andrighetti; Perna; Porto (2017, p. 193) “[...] está ligado ao ensino de português para pessoas que tiveram que deixar seus países de origem em busca de melhores condições de vida em um outro país, em virtude de perseguições políticas ou religiosas, crises econômicas, desastres naturais etc.”.

Naquela instituição de ensino os alunos têm duas aulas semanais de Língua Portuguesa sob a orientação de um professor dessa disciplina, com o auxílio de um professor indígena *Warao*, que intermedia a comunicação entre brasileiros e venezuelanos. Três aulas semanais de Língua Espanhola e Língua Indígena *Warao*, sob os cuidados de dois professores desta etnia.

O objetivo deste estudo é refletir sobre as possibilidades de atividades educativas com o Português como Língua de Acolhimento (PLAc) durante a realização do estágio. A experiência foi desenvolvida em 100 h de estágio e incluiu mais algumas horas de atividade voluntária, ao longo do segundo semestre de 2018. A metodologia utilizada foi a observação participativa com crianças não alfabetizadas, de 05 (cinco) anos de idade, concomitante a leituras e estudos bibliográficos que tratam sobre o direito de migrar, bem como sua relação com a educação, de forma especial, com a educação inclusiva e ainda, a utilização de jogos educativos visando sanar as dificuldades decorrentes da diversidade linguística existente no espaço campo de pesquisa, a saber: Língua Indígena *Warao*, Língua Espanhola e a Língua Portuguesa.

Foi tomado como princípio que a inclusão rompe com os paradigmas que sustentam o conservadorismo das escolas, contestando os sistemas educacionais em seus fundamentos. Ambientes escolares inclusivos são fundamentados em uma concepção de identidade e diferenças e, assim, surge a Escola Casa de Los Niños com a perspectiva de inclusão, de acolhimento, visando garantir o direito de estudar dos indígenas venezuelanos que ocupam o Abrigo Pintelândia.

Cada instituição escolar é única e tem suas características e particularidades e, ao adotar um projeto, modelo e/ou metodologia que vise a inclusão de seus discentes, terá de encontrar soluções próprias para equacionar os seus “problemas e/ou dificuldades” que, no caso em estudo,

é a diversidade linguística.

Nesse sentido, a Política Nacional de Educação, na perspectiva inclusiva, sugere práticas de ensino com vistas a atender às especificidades e particularidades de todos os alunos que fazem parte do seu público alvo, de forma a garantir o direito à educação para todos, independentemente das oposições binárias: normal/especial, branco/negro, indígena/não-indígena, masculino/feminino, rico/pobre, homossexual/heterossexual, dentre tantas outras diferenças e singularidades que nos distinguem e constituem enquanto sociedade. É na perspectiva da inclusão que este trabalho foi desenvolvido.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo consiste em um relato de experiências que, segundo Lopes (2012, s.p.), apresenta-se como um tipo de estudo que “[...] é importante para a descrição de uma vivência particular que suscitou reflexões novas sobre um fenômeno específico”. Neste caso, o fenômeno que impulsionou as reflexões foram as experiências vividas durante o Estágio III do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Roraima (UFRR).

O Estágio nos cursos de licenciatura é uma exigência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96), sendo necessário à formação profissional, a fim de adequar essa formação às expectativas do mercado de trabalho onde o licenciado irá atuar.

É um componente curricular que dá oportunidade de aliar a teoria e prática. Dessa forma, o Estágio Supervisionado desempenha o papel de eixo articulador desta relação na preparação do graduando durante o processo de formação inicial.

De acordo com o Plano de Ensino do Estágio III, os objetivos do componente curricular são:

- Compreender os conceitos de heterogeneidade, diversidade e escola inclusiva, articulando-os à necessidade de construção de uma escola que atenda a todos na perspectiva da qualidade social.
- Conhecer os marcos legais que devem fundamentar os projetos pedagógicos das escolas para o trabalho com a diversidade.
- Conhecer e analisar possibilidades de atuação do pedagogo com foco na diversidade em espaços escolares e não escolares.
- Planejar, executar e socializar práticas pedagógicas sobre a diversidade no espaço escolar e não escolar.

Com esses objetivos, o estágio foi realizado com carga horária total de 100 h, sendo: 40 h de observação participante, 20 h de planejamento da atividade de intervenção, 20 h para a realização das atividades de intervenção na realidade e 20 h dedicadas à reflexão da prática desenvolvida, por meio da elaboração do relatório final (UFRR, 2010). Todas estas atividades foram realizadas no âmbito da Escola Casa de Los Niños e com a parceria dos professores, coordenadores e voluntários que atuavam na escola.

Os procedimentos de produção de dados utilizados durante o Estágio III foram a observação participativa, conversas informais com professores, coordenação e colaboradores da escola, bem como com a comunidade do Abrigo Pintolândia, registradas em diário de campo, que subsidiaram a elaboração deste relato de experiência.

A experiência de observação participativa foi enriquecedora, pois desde os primeiros contatos, se teve a oportunidade de desenvolver ações e atividades junto aos professores que trabalham na Escola Casa de Los Niños. Isso ocorreu nas duas semanas iniciais do Estágio III (40

horas). Na oportunidade, foi observado o processo de ensino-aprendizagem e, diante das informações coletadas, foi proposta a elaboração de atividades que possibilitassem o ensino da Língua Portuguesa, da Língua Espanhola e Língua Indígena *Warao* de forma conjunta, o que foi aceito pelos professores e coordenação daquela escola, bem como aprovado pela coordenação de Estágio do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Roraima - UFRR.

Segundo Santos (2009), o uso do instrumento da observação ocupa lugar privilegiado nas novas abordagens de pesquisa educacional de natureza qualitativa. Assim, considera-se imprescindível a utilização da observação no desenvolvimento dessa pesquisa, pois ela possibilitou o contato pessoal e estreito da pesquisadora com o fenômeno estudado.

O diário de campo foi produzido ao longo do Estágio e compõem-se dos relatos das observações e atividades desenvolvidas com as crianças. Também foram feitos registros fotográficos das atividades realizadas, pois estes ajudam na construção da descrição das experiências vividas, as quais serão apresentadas na próxima seção, após uma breve explicação sobre o fenômeno da migração e da realidade local, marcada pela intensificação da chegada de venezuelanos em Roraima, a partir de 2016.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os movimentos migratórios constituem um fenômeno que faz parte da própria história da humanidade, de tal modo, que migrar é um direito garantido a todo ser humano pela Declaração Universal dos Direitos Humanos que estabelece, no Artigo XIII, que “todo ser humano tem direito à liberdade de locomoção e residência dentro das fronteiras de cada Estado” e “[...] o direito de deixar qualquer país, inclusive o próprio, e a este regressar” (ONU, 1948).

Os imigrantes buscam, em outras nações, refúgio e melhores condições de vida e essa necessidade de mover-se ocorre pelas inúmeras dificuldades que enfrentam em seus territórios originários. No caso da Venezuela, a saída do país rumo ao Brasil se intensificou desde 2016 (SOUZA, 2018), com entrada pela cidade fronteira de Pacaraima, situada na fronteira entre Brasil e Venezuela.

Dentre os venezuelanos que chegaram ao Brasil, há um número expressivo de indígenas *Warao* que habitam a região nordeste da Venezuela (Figura 1).

*Warao* é uma palavra que significa *povo da canoa*, o qual, no contexto atual de crise humanitária na Venezuela,

[...] se desloca principalmente do Estado de Delta Amacuro, na Venezuela, mais especificamente do Delta do Rio Orinoco, para Tucupita, capital do estado, e em seguida para a cidade de Santa Helena do Uiarén, na região de fronteira. A partir deste ponto, a entrada no Brasil pode se dar por meio da fronteira oficial ou de uma caminhada pelas serras da região. (SOUZA, 2018, p. 71).

De acordo com uma matéria veiculada pelo site G1RR, no dia 22/10/2018, existiam 680 pessoas acolhidas no Abrigo do Pintolândia, destinado aos imigrantes da etnia *Warao*. E, segundo matéria do jornal Folha de São Paulo, de 14 de janeiro de 2019, o abrigo estava lotado e só teria capacidade para atender 448 pessoas. Este dado é evidência do elevado número de imigrantes *Warao* que vieram para Roraima e que precisam de atendimento para que possam viver em condições dignas e usufruir de outros direitos, tais como direito à vida, segurança, educação, saúde, assistência social etc.

Considera-se que todo indivíduo tem o direito de buscar melhores condições de vida em países diversos ao de sua origem, tanto que a Declaração Universal dos Direitos Humanos prevê que esse direito é inerente a todo ser, onde quer que esteja. E, cabe ao Brasil ou qualquer outro

país garantir o essencial a sobrevivência e dignidade dos imigrantes.

A Lei de Migração (13.445/2017), sancionada em maio de 2016, revoga o Estatuto do Estrangeiro, uma herança da época da Ditadura Militar, e traz dispositivos legais que têm como princípios uma visão inclusiva do migrante como sujeito de direitos, além de combater a discriminação e a xenofobia. Além disso, representa uma mudança de paradigmas a respeito do tratamento dispensado aos migrantes, visto que essa norma jurídica promove o reconhecimento e concretização do direito humano de migrar, contrapondo-se com o estigma do estrangeiro como ameaça. Todavia, a forma como os migrantes são tratados, tanto no campo político como jurídico ainda é insuficiente no que se refere à garantia dos direitos sociais.

Figura 1 – Mapa com a localização de Tucupita – Estado de Delta Amacuro.



Fonte: <<http://informacoesvenezuela.blogspot.com/>>.

Em entrevista à Unisinos<sup>5</sup> e em Artigo de Opinião para a UOL<sup>6</sup>, a professora e jurista Deisy Ventura chamou atenção para a forma como o Brasil trata a questão da imigração. Destacando e criticando as inconstâncias na forma como o brasileiro trata a questão migratória, afirma que:

É fácil entrar no Brasil, mas é difícil aqui permanecer e trabalhar regularmente. Há

<sup>5</sup> Entrevista disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/536701-o-mais-dificil-e-fazer-com-que-as-pessoas-vejam-o-imigrante-como-a-si-proprias-entrevista-especial-com-deisy-ventura>>. Acesso em 16 de novembro de 2018.

<sup>6</sup> Dados disponíveis em: <<https://noticias.uol.com.br/opinia/coluna/2014/05/03/politica-migratoria-brasileira-deixa-estrangeiros-em-situacao-precaria.htm>>. Acesso em 16 de novembro de 2018.



direitos, mas são limitados e é difícil exercê-los. Ricos são bem-vindos, pobres bem menos. A sociedade valoriza muito seus antepassados imigrantes, mas raramente trata os imigrantes de hoje como gostaria que seus bisavós fossem tratados há décadas atrás. (VENTURA, 2014).

Como se vê, a maneira como sociedade brasileira recebe os imigrantes guarda relação com seu perfil socioeconômico, o que é um elemento que prejudica os indígenas da etnia *Warao*, que chegam ao Brasil, numa condição desfavorável, se submetendo muitas vezes a situações de mendicância nas ruas de Boa Vista e/ou de trabalho informal.

Entretanto, é importante reconhecer que houve um vasto debate sobre a questão migratória no Brasil, que tem desenvolvido ações de acolhimento, as quais são organizadas pelo Exército Brasileiro, governo federal, governos locais e organizações não governamentais.

Um exemplo de conquista foi a sanção da “Lei de Migração”, datada de 2017, que normatiza os princípios e diretrizes da política migratória brasileira, destacando-se entre outros pontos: a universalidade, indivisibilidade e interdependência dos direitos humanos; a promoção de entrada regular e de regularização documental; a acolhida humanitária; a garantia do direito à reunião familiar; o acesso igualitário e livre do migrante a serviços, programas e benefícios sociais, bens públicos, educação, assistência jurídica integral pública, trabalho, moradia, serviço bancário e seguridade social, dentre outros.

Como citado acima, a Lei nº 13.445/2017 preconiza vários direitos e garantias ao migrante. Todavia, na prática, eles enfrentam muitas dificuldades para ter acesso a alguns serviços e bens públicos. Entre essas dificuldades, enfrentada especificamente pelas crianças indígenas venezuelanas *Warao*, destaca-se o acesso à educação, garantido constitucionalmente. Isso se dá, principalmente, devido às questões linguísticas.

Diante de todas as dificuldades decorrentes da migração, a língua é só o primeiro dos desafios da adaptação, sendo a barreira linguística apenas a mais visível delas. A situação se agrava porque é sabido que as políticas públicas brasileiras, de maneira geral, carecem de aperfeiçoamento.

Segundo a coordenação da Escola Casa de Los Niños, não se pode ficar alheio à necessidade de mudanças que sejam capazes de garantir aos imigrantes os direitos elencados na Carta Magna do Brasil, dentre eles o direito de estudar e aprender.

O direito à educação está consagrado na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 6º, como direito social e cabe ao poder público promover essa escolarização. Todavia, esse direito constitucional ainda não atinge nem sequer a todos os brasileiros, quanto mais aos imigrantes que aqui chegam.

Segundo dados divulgados pela Prefeitura Municipal de Boa Vista<sup>7</sup>, em janeiro de 2019, viviam 67 mil venezuelanos em Boa Vista e, destes, 2.445 são estudantes da rede municipal em escolas de Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

Contudo, a experiência aqui relatada não foi desenvolvida na rede oficial de ensino, mas num trabalho desenvolvido pela Escola Casa de Los Niños, que foi criada em 14 de agosto de 2017 e funcionou até abril deste ano, sob a coordenação de Jaqueline Rocha (Roraima em Tempo, 31 de maio de 2019)<sup>8</sup>.

O Componente Curricular Estágio Supervisionado III, com foco em Educação e Diversidade se deu em quatro etapas: observação participante, planejamento, intervenção/ação e elaboração

---

7 Dados disponíveis no site oficial da PMBV: <<https://www.boavista.rr.gov.br/noticias/2019/01/com-escolas-estruturadas-aulas-de-robotica-e-merenda-de-qualidade-alunos-da-rede-municipal-iniciam-ano-letivo-2019>>.

8 Informações disponíveis no site: <<https://roraimaemtempo.com/ultimas-noticias/apos-tres-anos-de-atuacao-em-boavista-projeto-casa-de-los-ninos-conclui-atividades,300555.jhtml>>.



do relatório de estágio. O estágio foi realizado de forma individual, tanto no turno matutino, quanto no vespertino, conforme combinado previamente entre as coordenações do Estágio e da Escola Casa de Los Niños.

Na execução do projeto (intervenção/ação) foram aplicadas atividades utilizando os jogos educativos, buscando facilitar a interação e a comunicação entre alunos, professores e estagiária. As atividades na Escola Casa de Los Niños, naquele momento, eram elaboradas e confeccionadas a partir de temas como: a cultura, a família, as cores, os animais, as frutas, os números etc. Obedecendo a essa estratégia aplicada naquela instituição de ensino, foram desenvolvidos jogos utilizando os temas frutas e cores (Figura 2 A).

Uma das atividades desenvolvidas com os alunos da classe de 05 (cinco) anos foi um “jogo da memória”, que de um lado traz as frutas e no verso as cores. Essa atividade visava desenvolver a percepção, organização, curiosidade, competitividade, além de alfabetizar em duas línguas, a Língua Portuguesa e a Língua Espanhola (Figura 2 B).

Figura 2 – A) “Jogo da Memória” - Atividade de encontrar pares de frutas iguais. B) “Jogo da Memória” - Atividade de relacionar as cores utilizadas em cada par de frutas.



Fonte: Arquivo pessoal, (2018).

O ensino utilizando jogos permite criar ambientes interativos, que auxiliam no desenvolvimento integral do educando, que se sente estimulado e acha mais interessante e divertido estudar por meio da ludicidade do que praticar meramente a resolução de exercícios.

A ênfase na utilização de jogos durante as atividades de estágio fundamentou-se na compreensão de que “qualquer tipo de jogo que seja desenvolvido na escola é importante, porém o que mais interessa é o ‘jogo didático’, isto é, aquele usado com a finalidade de trabalhar determinado conteúdo” (CARNEIRO, 2012, p. 95). Assim, o jogo além de ser um atrativo para que as crianças participassem das aulas, ainda possibilitava a aprendizagem da língua portuguesa, sem que se distanciassem da sua língua materna.

Foi obtido um bom resultado com o desenvolvimento dessa atividade e a dificuldade da barreira linguística foi diminuída sobremaneira, visto que os alunos conseguiram identificar as frutas e as cores no “jogo da memória”, ao mesmo tempo em que estudavam e aprendiam Português, ensinavam Espanhol, pois houve grande interação entre os alunos e professores envolvidos.

Durante o período de observação participante foi possível verificar que os adultos, jovens e até mesmo as crianças do Abrigo Pintolândia gostam de jogar dominó e, diante desse fato, resolvemos desenvolver, ainda com a temática das frutas, um jogo de dominó (Figura 3 A). Novamente, obtivemos a interação do grupo, fato que nos causou grande satisfação.

As atividades contribuíram na aprendizagem dos alunos e nos proporcionaram momentos de reflexão sobre nossa formação e prática pedagógica, pois ao mesmo tempo que ensinávamos o nome das frutas em Língua Portuguesa, eles nos ensinavam em Língua Espanhola e alguns deles

sabiam dizer o nome das frutas e até mesmo das cores, na língua indígena *Warao*.

Nesse sentido, reafirma-se o ensinamento de Freire (1997, p.25) de que “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”, pois o estágio ao mesmo tempo em que proporcionou a formação acadêmica sobre a docência em espaços de inclusão social, também possibilitou contribuir com a aprendizagem das crianças que buscam acolhimento e conhecimento sobre a língua do país em que vivem atualmente (Figura 3 B).

Figura 3 – A) “Dominó das frutas” - Atividade de relacionar as frutas com seu nome correspondente. B) Momento de planejamento com os professores indígenas Warao.



Fonte: Arquivo pessoal, (2018).

As atividades de planejamento e confecção de materiais, jogos educativos e atividades contribuíram muito para a ressignificação de nossa prática e olhar docente. O contato com outras línguas, diferentes culturas possibilitaram momentos de troca enriquecedores.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante esse estágio, foi possível estudar sobre diversidade e sobre o direito de educação e de migração. O trabalho nos permitiu olhar de forma carinhosa para a educação inclusiva e procurar meios de ajudar, mesmo que minimamente, por meio do ensino da Língua Portuguesa, àquelas crianças que enfrentam tantas dificuldades, propiciando a elas o direito de conhecer e aprender a Língua Portuguesa, sem deixar de aprenderem também a Língua Espanhola e sua língua indígena nativa, o *Warao*, visto que necessitam dessas três línguas para sua melhor inserção no ambiente em que vivem. É preciso ressaltar que nenhuma dessas línguas se sobrepõe à outra e que a junção delas é enriquecedora para o sujeito aprendiz, bem como para aqueles que se dispõem a trabalhar nessa perspectiva.

Enfatiza-se que foi gratificante e enriquecedor poder participar do projeto “A utilização da Língua Portuguesa como ‘língua de acolhimento’”, pois possibilitou o contato com novas culturas, novos modos de viver, pensar, agir, estudar e aprender.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIGHETTI, G. H.; PERNA, C. B. L.; PORTO, M. M. Português como língua de acolhimento na Lomba do Pinheiro: relatos de práticas pedagógicas. In: **Brazilian English Language Teaching Journal**. Porto Alegre, 2017; 8(2), p. 191-208.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**.

\_\_\_\_\_. Lei 13.445, de 24 de maio de 2017. **Lei de Migração**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/L13445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13445.htm)>. Acesso em 20 de

ago. 2018.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Assembleia Geral das Nações Unidas em Paris. 10 dez. 1948. Disponível em: <<http://www.dudh.org.br/wp-content/uploads/2014/12/dudh.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2018.

CARNEIRO, M. A. B. O brincar hoje: da colaboração ao individualismo. *In: Simpósio Internacional da OMEP*. Campo Grande, julho de 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 9 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

SANTOS, E. O. dos. **A contribuição do Estágio na construção dos conhecimentos necessários ao exercício da docência no Curso de Pedagogia**. Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2009. (Dissertação de Mestrado).

SOUZA, J. H. Janokos brasileiros: uma análise da imigração dos *Warao* para o Brasil. *In: Boletim Científico ESMPU*, Brasília, a. 17 – n. 52, p. 71-99 – jul./dez. 2018. Disponível em: <[file:///C:/Users/edlau/Downloads/Janokos%20brasileiros\\_uma%20analise%20da%20imigracao%20dos%20Warao%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/edlau/Downloads/Janokos%20brasileiros_uma%20analise%20da%20imigracao%20dos%20Warao%20(2).pdf)>. Acesso em: 23 de maio de 2019.

VENTURA, D. **Política migratória brasileira é obsoleta e dificulta vida de estrangeiros**. UOL Notícias, 03 de maio de 2014. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/opiniao/coluna/2014/05/03/politica-migratoria-brasileira-deixa-estrangeiros-em-situacao-precaria.htm>>. Acesso em: 16 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA. Curso de Pedagogia. **Política de Estágio Curricular do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da UFRR**. Boa Vista-RR, 2010.

PRÁCTICAS EDUCATIVA Y DOCENTE NA EDUCACION PARA O  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁBLE

Ilma de Araújo Xaud  
Doutora Ciências da Educação /GT Pesq. Autôn. Gestão Educ. e Formação Docente /RR  
ilxaud@gmail.com

**RESUMEN**

El presente artículo responde a una investigación que tiene como objetivo analizar las prácticas educativa e docente de los profesores del Curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Universidad Estatal de Roraima (UERR) en el año 2016. La investigación está anclada en el enfoque cualitativo, bajo los métodos hermenéutico, descriptivo, dialéctico y dialógico. Como instrumentos de investigación fueron utilizadas entrevistas semiarticuladas e fichas de registros de observación; las técnicas de investigación fueron el análisis de contenido y observación directa. Los participantes de la investigación son profesores, estudiantes y graduados del curso, representando cada segmentos del público a quienes está dirigido. Los resultados mostraron que la Educación Ambiental enfrenta el desafío de causar cambios de mentalidad sobre el modelo de desarrollo social y que la actividad profesional de los docentes graduados en esa área requiere un proceso de perfeccionamiento constante y de dominio fe los principios teóricos aliados a la práctica docente en un proceso formación completa. En este sentido, como resultado se elaboró una Propuesta de Formación Continua como un enfoque teórico y metodológico para profundizar las reflexiones y el proceso de formación en EDS en el Curso investigado, visando instrumentalizar la formación docente en la perspectiva crítico- reflexivo, inter y transdisciplinária.

**Palabras clave:** Formación del Profesorado; La Práctica Educativa; La Práctica Docente; Desenvolvimento Sustentable.

**INTRODUCCIÓN**

En la formación de profesores se observan procesos de cambios curriculares y metodológicos hacia paradigmas más correspondientes con las demandas sociales actuales, pero estos cambios a una fuerte resistencia de las instituciones de educación superior que defienden la enseñanza tradicional y academicista.

En el presente artículo, que es resultado de una investigación doctoral en Ciencias de la Educación se reflexiona sobre la formación de profesores partiendo del análisis de las prácticas educativa y docente en relacional paradigma de la Educación para el Desarrollo Sostenible la (EDS) en el Curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Universidad Estatal de Roraima (RR). Esta investigación doctoral tuvo sus antecedentes en la Disertación de Maestría sobre “Concepciones en Ciencias de la Naturaleza en la Comunidad Educativa del Curso de Ciencias Biológicas, de la Universidad Estatal de Roraima”, en el año 2009.

Se sabe que en 1987 el desarrollo sostenible fue por primera vez apoyado por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Desde entonces este concepto se ha debatido en la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) se celebró en Rio de Janeiro en 1992. (“Rio 92”) que marcó significativamente la actividad política, económica y social en relación al medio ambiente, pero también repercutió en transformaciones de los

objetivos, el contenido y los métodos de la enseñanza, incluyendo la enseñanza de los saberes biológicos en las instituciones académicas de diferentes niveles educativos.

Para una educación por el desarrollo sostenible, en lo que respecta a la formación de profesores en Ciencias Biológicas la propuesta curricular debe fundamentarse en un proceso de pensar la formación docente en la perspectiva de transformación social basada en una concepción de educación histórico-crítica, lo que exige que su enseñanza esté centrada en la realidad social de los estudiantes.

A partir de estos presupuestos es que propone para la práctica educativa y docente de los profesores del Curso investigado, que el contenido y la práctica metodológica y docente este centrada en los postulados del paradigma de la Educación para el Desarrollo Sostenible.,

### MARCO TEÓRICO EM QUE SUSTENTA LA INVESTIGACIÓN

Hoy los cursos de formación de profesores de Biología tienen una concepción tradicional de la educación, están marcados por el autoritarismo y tiende a seguir un enseñanza fuertemente memorística y fuertemente margada por el conocimiento desprovisto de carácter crítico y científico lo que provoca una distancia considerable entre la teoría y la práctica. En esa perspectiva se dificulta cumplir con los principios de inter y transdisciplinaridad, que se ven desfavorecidos y no hace posible una enseñanza comprometida con las cuestiones socio ambientales, lo que se una exigencia a la educación actual.

Esta realidad contradictoria permitió reconocer el siguiente problema de investigación: ¿Cómo se desarrollan las prácticas educativa y docente en relación al paradigma de la EDS, en el Curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Universidad Estatal de Roraima?

Indagar en este tema tiene relevancia social e intelectual y se destaca en las Directrices Curriculares Nacionales para la Educación Básica (2013) con la indicación de la necesidad de una mirada más atenta y preocupada por el medio ambiente. La propuesta de la Directrices Curriculares enfatiza en una Educación Ambiental con la perspectiva de una educación ciudadana, responsable, crítica y participativa, donde cada sujeto aprende los conocimientos científicos y con el reconocimiento de los saberes tradicionales, logra en decisiones transformadoras del medio ambiente natural y social en el cual las personas se integran.

Se destaca en la investigación la necesidad del análisis de la práctica educativa y docente en la concreción de una formación profesional para que este proceso posibilite la adquisición de saberes para EDS. Roraima es un estado situado dentro de la Amazonia, con extensa área de bosques y manantial hídrico, se producen en él significativas acciones antrópicas que causan daños el medio ambiente. También están ausentes políticas públicas orientadas al desarrollo con sustentabilidad, aliado a la falta de tecnologías y recursos financieros que posibiliten proyectos y procesos orientados hacia la educación centrada en el Desarrollo Sostenible.

Como referentes teóricos para esta indagación científica se consideraron que la planificación curricular debe considerar, además, los saberes y los valores de la sostenibilidad, la diversidad de manifestaciones de la vida, los principios y los objetivos establecidos, así según las DCN (2013, 383-384) se debe:

#### I. Estimular:

- a. Una visión integrada, multidimensional del área ambiental, considerando el estudio de la diversidad biogeográfica y sus procesos ecológicos vitales, influencias políticas, sociales, económicas, psicológicas, entre otras, en la relación entre sociedad, medio ambiente, naturaleza, cultura, ciencia y tecnología;
- b. el pensamiento crítico por mediante los estudios filosóficos, científicos, socioeconómicos, políticos e históricos, en la óptica de la sostenibilidad socio



- ambiental, valorizando la participación, la cooperación y la ética;
- c. el reconocimiento y valorización de la diversidad de los múltiples saberes y miradas científicas y populares sobre el medio ambiente, en particular de pueblos originarios y de comunidad tradicionales;
  - d. las vivencias que promuevan el reconocimiento, el respeto, la responsabilidad y la convivencia cuidadosa con los seres vivos y su hábitat;
  - e. la reflexión sobre las desigualdades socioeconómicas y sus impactos ambientales, que recaen principalmente sobre los grupos vulnerables, buscando la conquista de la justicia ambiental;
  - f. el uso de los diferentes lenguajes para la producción y la socialización de acciones y experiencias colectivas de comunicación con el uso de recursos tecnológicos en el aprendizaje.
- II. Contribuir a:
- a. El reconocimiento de la importancia de los aspectos constituyentes y determinantes de la dinámica de la naturaleza, contextualizando los conocimientos a partir del paisaje, la cuenca hidrográfica, el bioma, el clima, los procesos geológicos, las acciones antrópicas y sus interacciones sociales y políticas, analizando los diferentes recortes territoriales, cuyas riquezas y potencialidades, usos y problemas deben ser identificados y comprendidos según la génesis y la dinámica de la naturaleza y de las alteraciones provocadas por la sociedad;
  - b. la revisión de prácticas escolares fragmentadas buscando construir otras prácticas que consideren la interferencia del ambiente en la calidad de vida de las sociedades humanas en las diversas dimensiones local, regional y planetaria;
  - c. el establecimiento de las relaciones entre los cambios del clima y el actual modelo de producción, consumo, organización social, con miras a la prevención de desastres ambientales y a la protección de las comunidades;
  - d. la promoción del cuidado y la responsabilidad con las diversas formas de vida y el respeto a las personas y las culturas;
  - e. la valorización de los conocimientos referentes a la salud ambiental, incluso en el medio ambiente de trabajo, con énfasis en la promoción de la salud para mejorar la calidad de vida;
  - f. la construcción de la ciudadanía planetaria, desde la perspectiva crítica y transformadora de los desafíos ambientales a ser enfrentados por las actuales y futuras generaciones.
- III. Promover la realización de:
- a. La observación y el estudio de la naturaleza y de sus sistemas de funcionamiento para posibilitar el descubrimiento de como las formas de vida se relacionan entre sí y los ciclos naturales se interconectan y se integran unos a otros;
  - b. las acciones pedagógicas que permiten a los sujetos la comprensión crítica de la dimensión ética y política de las cuestiones socio ambientales, situadas tanto en el ámbito individual y en la esfera pública;
  - c. los proyectos y actividades, incluso artísticas y lúdicas, que valoren el sentido de llenado de los seres humanos a la naturaleza, la diversidad de los seres vivos, las diferentes culturas locales, la tradición oral, entre otras, incluso desarrolladas en espacios en los que los estudiantes se sienten. Se identifiquen como integrantes de la naturaleza, estimulando la percepción del medio ambiente como fundamental para el ejercicio de la ciudadanía;

- d. las experiencias que contemplen la producción de conocimientos científicos, socio ambiental responsable, la interacción, el cuidado, la preservación e el conocimiento socio-biodiversidad e de la sostenibilidad de la vida en la Tierra;
- e. el trabajo de comisiones, grupos u otras formas de actuación colectiva favorables a la promoción entre pares, para participar en la planificación, ejecución, evaluación y gestión de proyectos de intervención y acciones de sostenibilidad socio ambiental en la institución educativa y en la comunidad, la prevención de riesgos, en la protección y preservación del medio ambiente y de salud humana i en la construcción de sociedades sostenibles.

En la investigación desarrollada se entiende la práctica educativa como inherente a la sociedad buscando proporcionar conocimientos necesarios para la actuación de los individuos en sociedad. De manera general se puede decir que los conocimientos adquiridos por los individuos provenientes de diferentes grupos, los hacen aptos para vivir, convivir y transformar el medio social.

El decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (2005/2014) se centró en la promoción de una educación donde el Desarrollo Sostenible (DS) estaría integrado en todos los niveles de enseñanza, con una propuesta innovadora de prácticas, políticas y programas donde todos tengan una percepción de los problemas y se disponga a tomar decisiones para solucionarlos.

Con el objetivo de satisfacer las demandas sociales el Curso de Ciencias Biológicas de la UERR fue estructurado con base en los siguientes principios:

- A) Atender las exigencias del perfil del profesional en Ciencias Biológicas, teniendo en cuenta la identificación de problemas y necesidades actuales y prospectivas de la sociedad, así como de la legislación vigente;
- B) garantizar una sólida formación básica inter y multidisciplinar;
- C) privilegiar actividades obligatorias de campo, laboratorio y adecuada instrumentación técnica;
- D) uso de un trato metodológico equilibrado entre la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores;
- E) desarrollo de una enseñanza problematizadora y contextualizada, asegurando la unidad entre enseñanza, investigación y extensión;
- F) formación de competencia en la producción del conocimiento con actividades que lleven al alumno a: buscar, interpretar, analizar y seleccionar informaciones, identificar problemas relevantes, realizar experimentos y proyectos de investigación, considerar la evolución epistemológica de los modelos explicativos de los procesos biológicos;
- G) estímulo a las actividades que socialicen el conocimiento producido tanto por el cuerpo docente y por el estudiante.

El proyecto está basado en una concepción de Biología holística e integradora y tiene como objetivo: Formar profesional en Ciencias Biológicas con habilitación para actuar como profesor de Biología en la Enseñanza Media y de Ciencias en la Enseñanza Fundamental, mediante la adquisición de competencias relacionadas al ejercicio de la profesión, contribuido con la mejora de las condiciones de la educación Básica, del Desarrollo Sostenible y Ambiental del Estado de Roraima.

El contenido definido para la Educación Básica en el caso de las licenciaturas está contemplado a partir de las disciplina de Práctica Pedagógica, en un total de nueve y vinculadas con la práctica educativa de forma que al contribuir con la formación relativa al conocimiento

biológico, pueda también enfocar la forma como este conocimiento se hace presente, interactúa y funciona en la educación escolar y no escolar. La práctica pedagógica debe articular el conocimiento biológico enseñado en la Universidad con los condicionantes, las particularidades y objetivos de este conocimiento en la Educación y en otros espacios no escolares de educación.

La formación escolar del individuo para la complejidad del contexto social actual, que no es sólo del orden del conocimiento técnico, sino también de la relaciones humanas, implica el desarrollo de competencias cognitivas con el fin de alcanzar un pensamiento crítico sobre las cuestiones y demandas educativas del individuo.

**SÍNTESIS DEL PROYECTO PEDAGÓGICO DEL CURSO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS (UERR), SEGÚN LAS DIRECTRICES CURRICULARES**

Aspectos establecidos por las Directrices Curriculares	Proyecto Pedagógico del Curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas
a) Perfil del egresado	El alumno egresado deberá poseer el perfil que corresponda con las competencias para actuar en la enseñanza, investigación y extensión en instituciones públicas y privadas desarrollando proyectos que sobre cuestiones socio ambientales, así como conocimiento profundo sobre la diversidad de los seres vivos y sus relaciones con el medio ambiente
b) Competencias y habilidades generales y específicas a ser desarrolladas	Adherirse a los principios de la ética democrática. Reconocer formas de discriminación racial, social, de género. Participar en investigaciones básicas y aplicadas en las diferentes áreas de las Ciencias Biológicas. Comportarse como educador consciente de su papel en la formación de ciudadanos en la perspectiva socio ambiental. Comprender el proceso histórico de producción de conocimiento de las Ciencias Biológicas referentes a conceptos, principios y teorías. Establecer relaciones entre la ciencia, tecnología y la sociedad. Aplicar la metodología científica para planear, dirigir y ejecutar proyectos, experiencias, consultorías, emisión de artículos, pareceres, etc. en diferentes contextos socio-político y las relaciones en las cuales está insertada la práctica profesional y la legislación pertinente. Desarrollar acciones estratégicas capaces de ampliar e perfeccionar las formas de actuación profesional. Actuar multi e interdisciplinariamente. Evaluar el impacto potencial real de nuevos conocimientos, tecnologías y servicios.
c) Estructura del Curso. Organización Curricular	El curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas se encuentra estructurado con Disciplinas de núcleo común a todos los cursos de graduación de UERR: Metodología de Trabajo Científico, Humanidades, Comunicación Oral y Escrita y Producción Textual. Disciplinas del Núcleo Pedagógico Común a las Licenciaturas: Fundamentos de Educación, Didáctica General, Política de Educación Básica y Psicología de la Educación. Disciplinas Específicas: Biología General, Química General y Orgánica, Principios de Taxonomía, Física, Bioquímica, Cálculo, Histología, Zoología de Invertebrados I y II, Bioestadística, Botánica I, II y III, Ecología General, Microbiología, Zoología de los Cordados, Anatomía Comunitaria humana dinámica de poblaciones, Genética, Higiene y Salud para la educación primaria y secundaria, Geología General e Brasil, Fisiología Humana, Rinología, Biogeografía, Educación Ambiental, Evolución y Paleontología. Práctica Profesional: Actividades de la práctica pedagógica desde el inicio del curso interrelacionando teoría e práctica. Práctica Supervisada con inicio a partir del cuarto semestre del curso, con un total de 400 horas. Actividades de 200 horas. Trabajo de Conclusión de Curso (TCC) Carga horaria total: 3 592 horas. Total de Semestres: 8
d) Características de las actividades complementarias	Con carga horaria de 200 horas. Incluyen actividades de naturalización académica, científica e culturales desarrolladas bajo la orientación de profesionales calificados.

e) Evaluación.	Entendida para evaluar el funcionamiento del curso, el desempeño de los docentes, discentes y otras actividades pertinentes al proceso de formación.
----------------	--

Fuente: Autora.

### **MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN**

De acuerdo con el objeto de estudio de la investigación y su complejidad es de tipo cualitativa, lo que exige una comprensión detallada y crítica de los significados e características de la realidad estudiada.

La investigación se basa el método hermenéutico como principal. Este método exige una forma de análisis de las visiones del mundo sobre una determinada realidad. Ghedin (2008, p.163-164), argumenta: “A hermenéutica se sitúa en na existencia del lenguaje, en la cual y por la cual se procesan os significados. [...] el pensar de la hermenéutica incluye una búsqueda de la razón de las significaciones del ser”. Además, consecuentemente fueron aplicados los métodos: descriptivo, el dialéctico, dialógico y la observación.

### **MUESTRA INVESTIGADA**

La muestra estuvo conformada por un (1) coordinador del o Curso; (11) profesores; ochenta (80) estudiantes y sesenta (60) egresados del Curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas de la universidad Estatal de Roraima, UERR.

Antes de la aplicación de los instrumentos de obtención de los datos fue realizada la validación de los mismos con profesores que poseen el título de doctor y/o máster de universidades internacionales y brasileñas.

El proceso de análisis de los datos obtenidos mediante los instrumentos aplicados se basó en la Matriz Analítica de los Indicadores del Proyecto Pedagógico del Curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas con enfoque en los principios socio-ambientales, la que se muestra a continuación:

Nº	INDICADORES	PPC/2006
1	Planeamiento de la enseñanza	Estructurado en competencias y habilidades de modo que se pueda establecer relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, para preparar profesionales con visión holística, reflexiva y actitudes investigador.
2	Objetivo general	Formar provisionales que adquieran competencias para el ejercicio profesional fundamentado en la mejora de las condiciones de la Educación Básica y dirigidas al desarrollo sustentable y la educación ambiental en el estado de Roraima.
3	Metodología	Priorizar actividades de campo, laboratorio y la adecuada instrumentación técnica; proporcionar tratamiento metodológico equilibrado entre la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores.
4	Práctica educativa	Atender a los principios de la formación pedagógica de los profesionales en Ciencias Biológicas basada en la legislación vigente.
5	Práctica docente	Desarrollar hábitos de colaboración y trabajo en equipo multidisciplinar, ampliando la responsabilidad pedagógica más allá de lasa de clases.
6	Educación para el desarrollo sustentable (EDS)	Actuar con calidad y responsabilidad en la conservación y manejo da biodiversidad

Fuente: Elaboración de investigadora según el Proyecto Pedagógico del Curso de Ciencias Biológicas, UERR – 2006.

Fueron aplicadas entrevistas a profesores para sus conocer las percepciones sobre el Paradigma de la Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS) y su presencia en los currículos del Curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas, en la actualidad. Con idéntico fin se entrevistaron a los estudiantes y a los egresados que formaron parte de la muestra. La información obtenida ratifica la comprensión de la necesidad de que la enseñanza en el Curso de Ciencias Biológicas en la UERR se base en el enfoque de Educación para el Desarrollo Sustentable. Se comende igualmente el papel del profesor en ellos, de la propia universidad y la educación básica misma para logrado.

Se ratificó, a criterios de los entrevistados, la importancia de la propuesta metodológica para que la Licenciatura en Ciencias Biológicas se desarrolle conforme al proyecto de actividades prácticas y docentes para el este curso.

Las informaciones obtenidas de los diferentes estratos de la muestra entrevistada se compararon con las observaciones directas del proceso de enseñanza en clases de este curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas.

El resultado, comparado con lo adquirido mediante las entrevistas, ratificó que los criterios emitidos sobre la necesidad de instrumentar una enseñanza basada en la EDS, son correspondiente con la práctica real en las salas de clases.

Se obtuvo así, mediante el cruce de informaciones de diferentes fuentes obtenidas por los métodos de búsqueda, la confiabilidad de los datos obtenidos, los que su vez ratifican la pertinencia da la propuesta metodológica para el desarrollo del curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas conforme con los principios de la educación para el desarrollo sostenible.

### PRINCIPIOS DE LA PROPUESTA DE FORMACIÓN CONTINUADA

La práctica docente de los profesores de Ciencias Biológicas ha demostrado que existen muchos elementos que no llegan a materializarse en la práctica del proceso de enseñanza de los contenidos biológicos, aunque estén normados por documentos curriculares. A esto se suma la insuficiente preparación de los profesores para encinar Biología con base a la Educción para el Desarrollo Sostenible.

A esto se suma la insuficiente preparación de los profesores para encinar Biología con base a la Educación para el Desarrollo Sostenible. Se está realidad surge la necesidad de una propuesta de formación continuada para los profesores de Ciencias Biológicas, la que se reseña a continuación. Sus objetivos son:

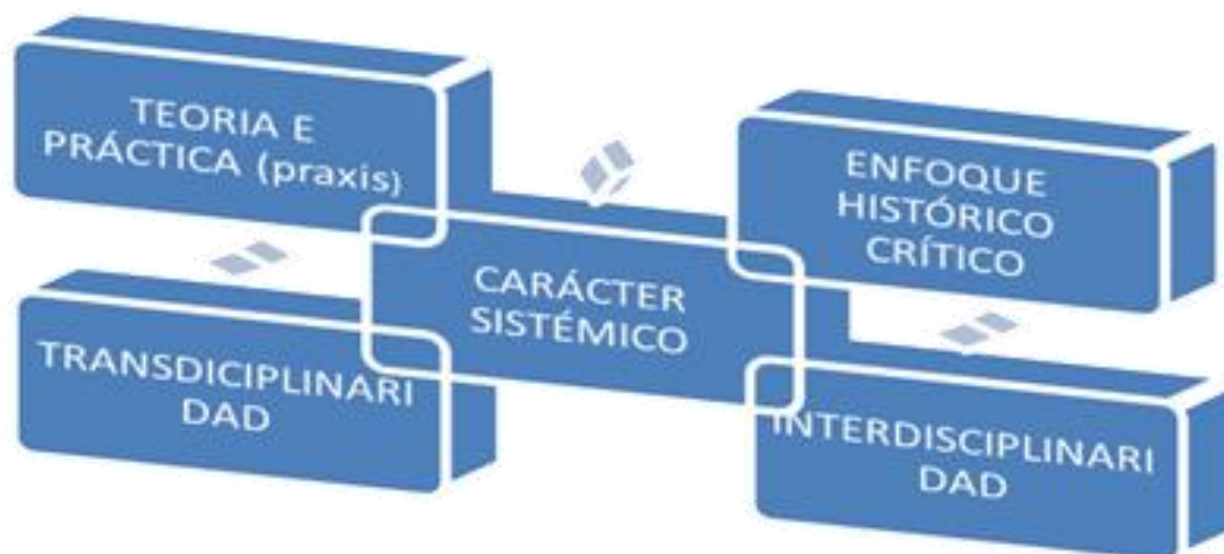
#### OBJETIVO GENERAL

- a) Reflexionar sobre la educación ambiental a través del proceso formativo en Ciencias Biológicas, vinculados a los principios presentados en la propuesta de formación continuada;
- b) Discutir sobre la EDS a través del enfoque sistémico, partiendo de la comprensión que en el universo yodo está interrelacionado;
- c) Desarrollar proyectos ambientales involucrando a estudiantes e profesores a favor de una enseñanza que articule los saberes de las diferentes ciencias, superando el enfoque de una disciplina;
- d) Promover debates científicos sobre saberes teóricos y prácticos para favorecer manifestaciones de respeto a la vida en el planeta.

La propuesta de formación continuada se estructura a partir de principios que se complementan e interrelacionan entre sí como un todo sistémico.



Figura 1 – Principios de la propuesta de formación continuada.



Fuente: Autora.

La propuesta presenta, como punto de partida para formación continuada, toma los siguientes ejes temáticos: salud y medio ambiente; deforestación e cuestiones agrarias en la Amazonia; biodiversidad; extrativismo y agropecuaria; calentamiento global; educación ambiental e procesos tecnológicos.

### DESARROLLO METODOLÓGICO

El desarrollo de la propuesta de formación continuada tener lugar atendiendo a dos aspectos, el primero el contenido, o sea, ¿cómo enseñar?, el segundo la forma de hacerlo, es decir, ¿cómo enseñar y comunicar?, lo que requiere estar centrado en la mediación profesor-alumnos.

La metodología sugerida debe ser holística, integradora entre contenido y forma, donde los contenidos dejan de ser un fin y pasan a ser medios que permiten una visión histórico-crítica y social frente a la realidad socio ambiental. Los ejes temáticos deben ser trabajados a través de los principios de interdisciplinaridad y transdisciplinaridad, con temas abordados por estudio colectivo integrando todas las áreas del conocimiento, a partir de problemas relacionados con el objeto de estudio.

### CONCLUSIÓN

La educación, como función social determinada por las condiciones y realidades socioculturales y económicas, impone hoy que la formación de profesores, entre ellos los Licenciados en Ciencias Biológicas, estén preparados profesional y pedagógicamente para planear, dirigir y evaluar el proceso de enseñanza de los contenidos biológicos con según el enfoque de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

Aún el proceso de formación de los licenciados en esta disciplina no se distingue por responder a esta exigencia social, tampoco los egresados, que ejercen la docencia en disciplinas biológicas en educación básica, muestran una práctica consecuente con los principios de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

La realidad apuntada hizo reconocer que era urgente investigar en esta problemática de educación ambiental y formación de profesores para la concretarla en la práctica escolar, la cual se ha vuelto en los últimos tempos una urgencia en la educación. La investigación desarrollada viene a corroborar esta realidad, al mismo tiempo que se llega a proponer los fundamentos para hacer que la enseñanza de la Ciencias Biológicas y la formación de sus profesores sea una respuesta a los requerimientos que al respecto la sociedad muestra.

De tal forma y razón se llegó a precisar las características que en la realidad distinguen este problema en el Curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas en la UERR, se precisan los fundamentos pedagógicos sobre cuales se puede atender y la forma de abordarlo con los ya egresados mediante una propuesta de formación continuada.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21 (resumo). Publicação FAMURS, 1985. **Aprendizagem significativa**. Disponível em: <[http:// nova escola. Org.br/conteúdo/262/David assube-e-a-aprendizagem significativa](http://nova.escola.Org.br/conteúdo/262/David%20assube-e-a-aprendizagem%20significativa)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

ANDRÉ, M. (Org.) **O Papel da Pesquisa na Formação e na Prática dos Professores**. 2 ed., Campinas, São Paulo: Papiros, 2001.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.938/81 institui a Política Nacional de Meio Ambiente**.

\_\_\_\_\_. **Constituição Federal de 1988**.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. **Institui a Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF, DOU, 28 abr. 1999.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES 1301/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Ciências Biológicas. Aprovado em 6 de nov. 2001, homologado em 04 dez. 2001. Publicado no DOU em 07 dez.2001.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. **Pedagogia e Prática Docente**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

GARCIA, R. L.; ALVES, N. Sobre formação de professores e professoras: questões curriculares. *In*: LIBÂNEO, J. C.; NILDA, A. (Org.). **Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. 2012, p. 490.

GATTI, B. A. **Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses**. Educar em Revista, n. 50, out.- dez. 2013. p. 51-95.

GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. F. **Questões do Método na Construção da Pesquisa em Educação**.

São Paulo: Cortez, 2008.

MARTELLI, J. M. **Os desafios da prática pedagógica do Ensino de Ciências Biológicas frente às mudanças de paradigmas.** Disponível em: <  
[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/Biologia/Dissertacao/pratica\\_pedagogica.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Biologia/Dissertacao/pratica_pedagogica.pdf)>. Acessado em 15. dez. 2016.

SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Saberes docentes e disciplinas escolares na formação de professores em Ciências e Biologia. *In*: SELLES, S. E.; *et al.* (Orgs.) **Ensino de Biologia: histórias, saberes e práticas formativas.** Uberlândia: EdUFU, 2009. p. 49-69.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas.** 6ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

UM OLHAR SOBRE A EDUCAÇÃO EM TERRAS INDÍGENAS NO MUNICÍPIO  
DE GUAJARÁ-MIRIM – RONDÔNIA

Deborah Monteiro Santos  
Mestranda em Geografia PPGG – UNIR  
dhebmonteiro2@gmail.com

Leticia Geronimos Ferreira  
Graduanda em Licenciatura em Geografia – UNIR  
leticiabkc@gmail.com

## RESUMO

O artigo analisou a situação educacional de duas terras indígenas na Amazônia Brasileira, (Município de Guajará-Mirim - RO), a Terra Indígena Rio Negro Ocaia (TIRNO) e a Terra Indígena Rio Guaporé (TIRG), observando as demandas para a construção do Plano de Gestão Territorial Ambiental (PGTA) das terras indígenas pela Associação de Defesa Etnoambiental Kanindé, entre os anos de 2016 e 2018. O objetivo central deste estudo foi identificar as necessidades apontadas pelos indígenas referentes a melhoria do aspecto educacional das terras indígenas. Utilizamos como metodologia de análise o discurso do sujeito coletivo (DSC) apresentados em Lefèvre (2012) e Lefèvre *et al.*, (2009). Arquitetamos a pesquisa através de roda de conversa com as mulheres e com a juventude local, bem como a questionários aplicados com os moradores. Assim, observamos que na TIRNO o ensino é bilíngue onde as crianças têm aulas na língua portuguesa e na língua materna, sendo que a primeira língua ensinada é o txapakura, denotando forte preservação cultural por meio do idioma. Já constatamos que na TIRG há a necessidade de o ensino bilíngue ser implementado desde as séries iniciais. Também foi identificada a necessidade de material de apoio (livros didáticos, cartilhas, literatura) voltados para a realidade de ambas. Ao fazermos um recorte de gênero identificamos que existe uma frequência muito grande de pessoas sem escolarização, e esta frequência é maior nas mulheres nos dois territórios. Atualmente aponta-se que certa dificuldade em concluir o ensino formal para os moradores da TIRNO e na TIRNO, em especial para as mulheres, isto se deve principalmente a oferta do Ensino Médio. Conclui-se que este trabalho foi capaz de elencar as principais necessidades da juventude escolar destas regiões, também se constatou a necessidade a implementação do ensino de jovens e adultos nas terras indígenas, dentre outras demandas sociais relevantes.

**Palavras-chave:** Educação; Amazônia; Povos Indígenas; Juventude indígena; Gênero e geração.

## ABSTRACT

This article set out to analyze the educational situation of two indigenous lands in the amazona rainforest, (On GUAJARÁ-MIRIM, city, RORAIMA), named Terra Indigena Rio Negro (TIRNO) and Terra Indigena Rio Guaporé (TIRG), observing the demands for the construction of the Environmental Territorial Management Plan (ETMP) of those indigenous lands by the Kanindé Ethno-Environmental Defense Association, between the years of 2016 and 2018. The main goal of this study was to identify the needs pointed by the indigenous people, regarding the improvement in the educational aspect from those indigenous lands. We used as analysis's methodology the discourse of the collective subject (DCS) presented in Lefèvre (2012) and Lefèvre *et al.*, (2009). We

developed the research through conversation with women and local youth, as well as questionnaires applied with the residents. Thus, we observe that in TIRNO the teaching is bilingual where the children have classes in Portuguese and in the mother tongue, being the main language though txapakura, denoting strong cultural preservation through language. We have already seen that at TIRG there is a need for bilingual education to be implemented from the earliest grades. It was also identified the need for support material (textbooks, booklets, literature) focused on the reality of both. In making a gender cut we identified that there is a very high frequency of people without education, and this frequency is higher in women in both territories. Currently it is pointed out that some difficulty in completing formal education for residents of TIRNO and TIRNO, especially for women, is mainly due to the provision of high school. It is concluded that this work was able to list the main needs of the school youth of these regions, also found the need to implement the teaching of youth and adults in indigenous lands, among other relevant social demands.

**Keywords:** Education; Amazon; Indian people; Indigenous youth; Gender and generation;

### INTRODUÇÃO

O estado de Rondônia, localizado na Pan-Amazônia, faz fronteira com a Bolívia a Oeste e ao Sul. Possui hoje 43 territórios indígenas, dos quais apenas 20 são regularizadas pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI), as demais ainda são reivindicadas pelos povos originários que tiveram suas terras invadidas durante a colonização do estado (FERREIRA, 2017). A Terra Indígena Rio Negro Ocaia (TIRNO) e a Terra Indígena Rio Guaporé (TIRG), estão situadas no município de Guajará-Mirim, município na região Oeste do estado e que faz fronteira com a Bolívia.

Entre os anos de 1930 e 1940, a população indígena de Rondônia era estimada em cerca de 80 mil pessoas. Durante o estado de exceção que ocorreu a Ditadura Civil-Militar Brasileira (entre 1964 e 1985) os contatos entre os não-indígenas e os indígenas se intensificaram, em especial com a construção da principal rodovia do estado (BR364) e a instalação da Usina Hidrelétrica de Samuel. Com isto houve um grande declínio populacional indígena, e no início da década de 1980, segundo Ferreira (2017), os indígenas de Rondônia somavam pouco mais de duas mil pessoas. Ainda argumenta que apesar deste grande massacre não houve nenhuma ação de reparação para estas pessoas. Hoje a população indígena do estado de Rondônia é estimada em 15 mil pessoas.

De acordo com o Relatório de Análise de Gênero da Terra Indígena Rio Negro Ocaia (NASCIMENTO SILVA *et. al*, 2018), a terra indígena possui uma extensão de 104.063 há, subdividida em cinco aldeias: aldeia Rio Negro (ou Central), aldeia Ocaia III, aldeia Comi Wa Wam, aldeia Pant-Hop e aldeia Piranha (esta última não aceitou participar da pesquisa). Nesta terra boa parte da população é composta por indígenas do povo Wari (*Oro At, Oro Eu, Oro Jowin, Oro Nao, Oro Mon, Oro Waran, Oro Waram Xijein*) e falam o idioma txapakura. A população da TIRNO é de aproximadamente 831 pessoas, sendo 400 do gênero feminino e 431 do gênero masculino.

A Terra Indígena Rio Guaporé possui uma extensão territorial de 115.788.0842 ha, onde existem cinco Aldeias: Baía da Coca, Baía das Onças, Baía Rica, Ricardo Franco e Urussari. Na TIRG residem hoje quinze povos indígenas, com línguas, culturas e organizações sociais distintas. Durante a pesquisa de campo, contabilizou-se 669 indígenas (329 do gênero masculino e 340 do gênero feminino) dos povos Ajuru, Aricapú, Aruá, Aruak, Cabixi, Canoé, Cujubim, Jaboti, Makurap, Massaká, Oro At, Oro Mon, Oro Nao, Oro Waran Xijein e Tupari.



O presente estudo foi arquitetado com base na construção de dois Planos de Gestão Territorial Ambiental (PGTA), um na Terra Indígena Rio Guaporé, onde pela primeira vez a Associação de Defesa Etnoambiental Kanindé incluiu a análise de gênero em sua metodologia o Diagnóstico Etnoambiental Participativo e no Etnozoneamento, o qual gerou o Relatório de Análise de Gênero da TIRG. E outro na Terra Indígena Rio Negro Ocaia que também gerou um relatório de análise de gênero para a TIRNO. Principal objetivo deste artigo foi identificar as necessidades apontadas pelos indígenas referentes a melhoria do aspecto educacional das terras indígenas.

Segundo o Artigo 210, § 2º da Constituição Federal de 1988 garante aos povos indígenas o direito a educação na língua materna. De um lado estudar na língua materna favorece uma melhor compreensão dos conteúdos estudados, visto que estudar em uma língua estrangeira exige mais esforço da parte do estudante e muitas vezes, atrapalha no processo da aprendizagem, principalmente as pessoas que tenham enorme dificuldade de assimilar uma nova língua; de outro lado ajuda a assegurar a manutenção cultural de seus povos.

Art. 210. Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais.

§ 2º O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem (BRASIL, CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

Na formação básica é a etapa mais propícia onde o cidadão possa assimilar os valores culturais e artísticos do seu povo. Sendo valores fundamentais de sua cultura faz necessário estudar como os primeiros conteúdos, e para que isso seja frutífero é de suma importância que esse estudo se faz na sua língua materna ou a sua língua nativa. E no ensino regular as aulas serão ministradas na língua portuguesa, ainda assim, a língua materna será sempre valorizada. Sobre a importância da língua de um povo o Raffestin nos diz: “A língua é, sem nenhuma dúvida, um dos mais poderosos meios de identidade de que dispõe uma população. Por essa razão ela ocupa um lugar tão fundamental na cultura” (1993, p. 97). Fica claro porque é importante valorizar a língua de uma nação no processo de sua aprendizagem.

No intuito de dar visibilidade a esses povos esquecido muitas vezes pelo governo brasileiro. Suruí e Leite (2018) apontam que ao longo do processo de colonização no Brasil, o conhecimento indígena foi invisibilizado, sendo uma estratégia do colonizador para apagar o modo de vida do colonizado.

O fenômeno do contato de povos indígenas com a civilização ocidental se caracterizou invariavelmente por processos colonizadores, orientados por relações de poder assimétricas e desproporcionais, cujos resultados sempre apontaram para o extermínio físico e cultural dos povos indígenas. Assim, é necessário considerar a promoção das especificidades culturais e de saberes na escola em um cenário de dinâmicas culturais, de mudanças e de historicidades (SURUÍ e LEITE, p. 6, 2018).

A partir dessas explicações entendemos que o colonizador sempre procura o extermínio da cultura dos povos indígenas tanto simbólico e físico. Porém, os autores mostram a necessidade de algo novo, a promoção de cultura e saberes nas escolas para resgatar o que até então não era valorizado. De acordo com Faustino (2012), os primeiros documentos oficiais que norteiam a educação indígena no Brasil, foram elaborados para servir de referências para os planejamentos educacionais dos municípios e estados. Sendo definidos como prioridade a formação continuada

dos professores indígenas e de pessoal especializado para atuar nestas áreas. Entretanto estes primeiros documentos apenas mencionam, mas não discutem a questão indígena na sociedade brasileira, possuindo uma abordagem a-histórica:

Omite que a relação da sociedade dominante com os povos indígenas foi construída e permanece sob a exploração, violência, dominação e extermínio e que estes elementos são os definidores da situação de pobreza, doenças e abandono em que vivem os índios no Brasil na atualidade. Sem analisar esta situação anuncia o desejo de construir uma “relação positiva” com as sociedades indígenas afirmando que a escola tem um papel fundamental neste projeto. (FAUSTINO, p. 153, 2012).

Mesmo com a quantidade de decretos, resoluções e pareceres que regulamenta a educação indígena brasileira, sendo elas aplicadas de maneira precária. Não existe atualmente, uma distribuição clara dos deveres entre União, Estado e Município, gerando obstáculos à implementação de uma política nacional que garanta as especificidades que a educação intercultural indígena exige (SILVA, 2007).

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trabalhamos com o método fenomenológico no presente estudo, pois este nos permite segundo Godoy (p. 58, 1995): *“A obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo”*. Para tal, a pesquisa participante mostrou-se fundamental para que caracterizássemos os aspectos educacionais mais relevantes, bem como as demandas das populações de ambas as terras indígenas. É importante frisar que os dados presentes neste artigo fazem parte de uma pesquisa maior, que compõe o Plano de Gestão Territorial Ambiental, elaborada com base na Metodologia de Diagnostico Etnoambiental Participativo, elaborada pela Associação Etnoambiental Kanindé em 2010.

Como metodologia de análise utilizamos a análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), que consiste em uma técnica de pesquisa de caráter empírico, que objetiva expressar o pensamento de coletividade através do indivíduo, o que nos permite iluminar o campo social estudado. O DSC nos permite o resgate deste através das diferenças e semelhanças entre as perspectivas dos atores sociais que o habitam (Lefèvre e Lefèvre 2012).

Segundo Lefèvre, Lefèvre e Marques (2009), a aplicação do DSC nos permitiu conhecer e traçar as opiniões e representações de caráter descritivo, preventivo e avaliativo que nos permitiu expor as principais necessidades da juventude indígena de ambos territórios. Assim como, propor intervenções que possam ser desenvolvidas com o intuito de solucionar as demandas elencadas pelas comunidades.

Na TIRNO realizamos junto a juventude duas rodas de conversa, uma na aldeia Ocaia III e outra na aldeia Rio Negro. O universo amostral desta pesquisa nesta terra indígena foi de aproximadamente 35% da população local (300 pessoas). Na TIRG o universo amostral foi de cerca 45% da população (301 pessoas), também foram realizadas rodas de conversas nas aldeias Ricardo Franco e Baía das Onças, e na localidade de Pedral.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### DA TERRA INDÍGENA RIO NEGRO OCAIA

Ao longo da pesquisa notamos que na TIRNO o idioma txapakura é um traço cultural bastante expressivo, sendo assim durante o trabalho de campo, nas duas rodas de conversa realizadas com a juventude foi necessário o auxílio de interpretes, geralmente professores foi possível para os jovens pontuarem a respeito das dificuldades de viver e estudar nas suas aldeias, bem como dos desafios para realizar seus sonhos. Isto se deve ao fato das crianças desta terra indígena tem contato com a língua portuguesa somente a partir do 5º ano do ensino fundamental I

Outro fator relevante a respeito da educação é que grande parte do quadro docente que atua na TIRNO é composto por professores indígenas. Sendo que grande parte destes foram graduados nos projetos Açaí I e II. Também há docentes graduados no curso de Educação Intercultural da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). A parcela de professores não-indígenas é pequena, estes geralmente, ministram as aulas de língua portuguesa. Disciplina que acaba se tornado essencial, pois todo o material didático encaminhado pela Secretaria Estadual de Educação e Cultura de Rondônia (SEDUC/RO) é confeccionado neste idioma.

Avaliando o grau de instrução da população da TIRNO, percebemos pelo gráfico 1 (NASCIMENTO SILVA, *et al.*, p. 83, 2018) que a maior parcela dos colaboradores da pesquisa estudou até o 9º (nono) ano do Ensino Fundamental II. Também percebemos que a porcentagem de homens que concluíram o ensino fundamental II é superior a de mulheres com mesma escolaridade. Percebemos a quantidade de meninos supera a de meninas no 1º (primeiro), 4º (quarto) e 7º (sétimo) anos do ensino fundamental I.

No ensino fundamental II há predominância de meninas no 6º (sexto) e 8º (oitavo) anos. Como não há oferta de ensino médio na TIRNO, a quantidade de homens e mulheres com ensino médio completo é pequena, entretanto de igual parcela. A frequência de indivíduos que se autodeclararam sem escolarização formal, e esta frequência foi relativamente mais alta entre as mulheres, isto se deve a diversos fatores em especial a falta de oportunidade de estudar durante a infância, pois no passado não havia escolas nas aldeias da TIRNO. Outro ponto observado foi a dificuldade de concluir os estudos. Na TIRNO não há EJA (educação de jovens e adultos), nem o Ensino médio. Sendo assim para concluir a formação elas teriam que se deslocar até a cidade, para tal, isto geral certo desgaste pois a negociação com a família é muito complicada, gerando mais barreiras se a mulher for mãe mais complicado para estudar ao conciliar seus trabalhos de mães com os estudos. Devido o tamanho das dificuldades que enfrentam as mães as indígenas que conseguem romper esse obstáculo são poucas.

Outro obstáculo à educação é o número limitado de profissionais de ensino. Muitas vezes o docente acaba forçado a ministrar disciplinas de áreas de conhecimento distintas da sua formação em classes multisseriadas. Os docentes consideram que a taxa de reprovação é baixa, entretanto há certa evasão escolar, em especial por parte das mulheres (SILVA, 2018). De acordo com o Relatório de Análise de Gênero da TIRNO (NASCIMENTO SILVA), 15% das mulheres afirmaram ter feito algum curso de capacitação, segundo o Gráfico 2.

Obtidas as respostas, estas apareceram em mesmo percentual (25%), e integram quatro tipos de atividades consideradas por elas como capacitação, sendo elas: participação no ensino básico (fundamental e médio), participação no curso de formação de pastora, e o curso superior Intercultural. Ao indagarmos se elas quais os outros cursos e formações que elas realizaram, obtivemos o gráfico 3. Observamos pelo gráfico que boa parte das mulheres realizaram o curso de Produção e Plantio, este está diretamente vinculado ao modo de vida tradicional e a função da mulher dentro da comunidade, pois é nicho da mulher trabalhar com o plantio na TIRNO. Grande parte das entrevistadas afirmaram o desejo de dar continuidade a educação, como pode ser vista na fala abaixo, bem como no gráfico 3.

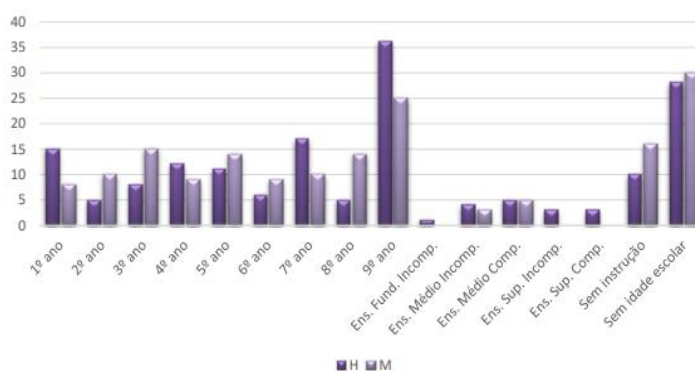
(...) em que seja possível conhecer novos conhecimentos e técnicas ou aprimorar as já

conhecidas. As segundas maiores ocorrências mencionadas na pesquisa dizem respeito à possibilidade de acesso ao ensino médio e às mulheres que afirmaram não saber que tipo de cursos gostariam de fazer. Os cursos relacionados ao plantio e ao artesanato aparecem em terceiro lugar (NASCIMENTO SILVA, *et. al.*, p.113, 2018)

O percentual mais expressivo do gráfico 3. faz menção a aspiração ao acesso à educação continuada, onde seja possível ampliar ou aprimorar os conhecimentos adquiridos. Percebemos também através das entrevistas que há interesse por parte das mulheres em atividades educacionais voltadas a melhoria da renda familiar. Jovens e mulheres veem na educação uma forma de melhoria da condição de vida e da comunidade. Outro aspecto de interesse que surge é o interesse das mulheres por cursos relacionados às atuações profissionais no posto de saúde, cursos sobre piscicultura, cursos de aperfeiçoamento e melhorias na estrutura escolar.

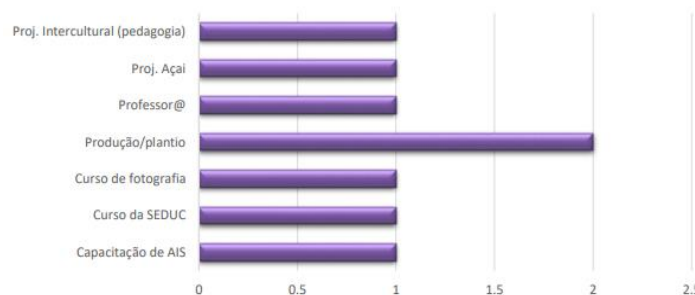
### GRÁFICOS DA TIRNO

Gráfico 1 – Nível de escolaridade na TIRNO.



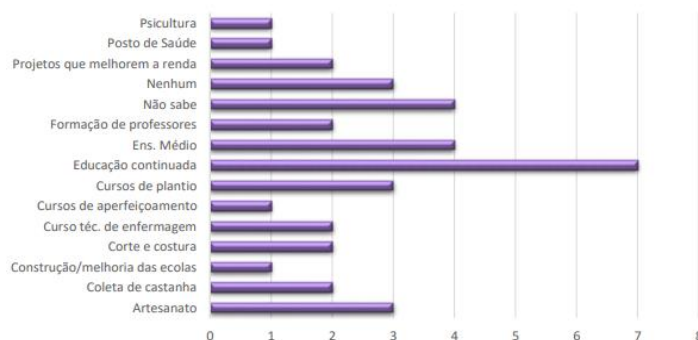
Fonte: Relatório de Análise de Gênero da Terra Indígena Rio Negro Ocaia (NASCIMENTO SILVA, *et. al.*, p.83, 2018).

Gráfico 2 – Cursos de aperfeiçoamento realizados pelas mulheres da TIRNO.



Fonte: Relatório de Análise de Gênero da Terra Indígena Rio Negro Ocaia (NASCIMENTO SILVA, *et. al.*, p.113, 2018).

Gráfico 3 – Perspectivas de curso e/ou capacitações.



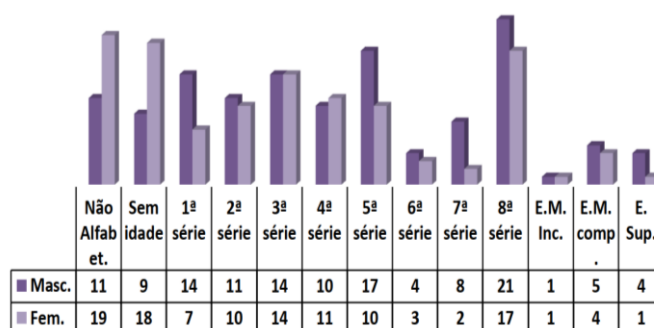
Fonte: Relatório de Análise de Gênero da Terra Indígena Rio Negro Ocaia (NASCIMENTO SILVA, *et. al.*, p.114, 2018).

DA TERRA INDÍGENA RIO GUAPORÉ

Atualmente metade dos moradores em idade escolar na TIRG encontra-se fora da escola. Segundo 36,11% dos entrevistados, o principal motivo apontado para esta permanência fora da escola é a ausência de turmas de ensino médio. Somada as responsabilidades da vida adulta, relacionadas ao casamento e a constituição de uma família (33,3%), a ausência de creches (14%) e o nascimento dos filhos (5,55%). A ausência de educação especial também foi apontada como motivo para o afastamento escolar (11,11%). Outro fator que impede muitos discentes de dar continuidade aos estudos é a ausência de transporte escolar para a escola que atende as aldeias Ricardo Franco, Urussari e Baía Rica.

Ao observarmos o nível de escolaridade, percebemos pelo gráfico 5 que as mulheres aparecem com grau de escolarização muito abaixo em relação aos homens.

Gráfico 5 – Nível de escolaridade dos moradores da TIRG.



Fonte: Relatório de Análise de Gênero da Terra Indígena Rio Guaporé (NASCIMENTO SILVA, et. al., p.100, 2016).

Notamos que a impermanência das mulheres se deve a diversos fatores, dentre eles podemos citar a falta de oportunidade de ingressar no ensino formal quando criança, em especial para as idosas de vários povos, visto que não existiam escolas na TIRG. Assim como na TIRNO, O fator que as impede de concluir os estudos é a necessidade de deslocamento para a cidade onde é ofertado o ensino médio e superior. Este deslocamento carece de muita negociação com as famílias, o que muitas vezes não é oportunizado. São poucas as mulheres que conseguem ir para a cidade.

COMPARANDO AS REALIDADES

Assim como na TIRNO grande parte dos professores foram formados pelos Projetos Açaí I e II, bem como a Educação intercultural da UNIR. De acordo com o levantamento constatamos que 54% dos docentes são do gênero masculino. Outro dado semelhante encontrado entre as duas terras indígenas é que a escolarização ofertada aos indígenas é até o ensino fundamental II. Ambas as terras não possuindo ensino médio nem Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Diferente do que ocorre na TIRNO, na TIRG a alfabetização é realizada em língua portuguesa. Isto ocorre devido a diferença de povos na localidade e às dificuldades de domínio e repasse da língua. Apenas os idiomas *Tupari*, *Wajuru*, *Makurap* e *Jaboti* são ensinados aos docentes, pois estas são as línguas conhecidas e faladas pelos docentes. Os alunos (as) de outros povos acabam não tendo a oportunidade de serem alfabetizados em suas línguas na educação escolar, ficando ao encargo das famílias o ensino da linguagem. Os docentes acreditam que a alfabetização em língua materna melhoraria significativamente o aprendizado entre os alunos (as).



Para eles a alfabetização em língua portuguesa seria uma segunda etapa importante na formação das/os discentes.

Outra situação que dificulta o processo do ensino aprendido dentro da TIRG é o ensino multisseriado no ensino fundamental I e II, segundo a comunidade isto se deve devido a falta de profissionais de educação para atender a comunidade. A maior dificuldade das classes multisseriadas encontra-se no fato do docente ter de lidar com dois planejamentos e dois materiais didáticos ao mesmo tempo.

Nas duas terras indígenas a falta de material didático voltado a realidade e no idioma local acaba por não ser tão aproveitado para a aprendizagem da/os docentes. Para Suruí e Leite (p. 98, 2018) é necessário o reconhecer que diferentes populações produzem seus próprios saberes e “e orientam suas vidas a partir de matrizes de saberes próprios”, há a demanda de dominarem o conhecimento “historicamente produzidos por outros povos e necessários para a vida na modernidade”. Deste modo, tanto os materiais didáticos enviados pela SEDUC, como o modelo de planejamento de acordo com o PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), são considerados ineficazes. Há então a necessidade de elaboração de um material didático que aborde o cotidiano indígena.

Tanto na TIRNO, quanto na TIRG as mais antigas e mais relevantes reivindicações dos docentes está a necessidade de orientação pedagógica da SEDUC, pois o atendimento a esta demanda contribuiria significativamente na melhoria do processo de ensino aprendizagem. Observamos que devido à falta de material didático muitos docentes findam por elaborar materiais que auxiliem na didática com as/os estudantes.

Assim como na TIRNO, na TIRG a ausência de material didático voltada a realidade da terra indígena é um grande fator de dificuldade no processo de ensino aprendizagem. Todas as vezes que o/a professor/a precisa de um material para trabalhar as questões relacionadas ao cotidiano indígena, ele finda por ter que construí-lo em parceria com as/os estudantes. Na TIRG a/os professora/es produzem os materiais através do programa Saberes Indígenas, e com parceria com a/os anciã/os.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação a TIRNO constatamos que o fato das crianças serem alfabetizadas inicialmente na língua materna torna o idioma txapakura uma língua viva, uma língua do cotidiano possibilitando um traço cultural muito forte dentro do seu território. Já no caso da TIRG há a necessidade da implementação da alfabetização nas suas línguas maternas condição necessária para que possa também preservar as suas culturas como povo. Notamos que há a necessidade da implementação de um projeto que vise a educação continuada das mulheres. Devido a sua condição é o grupo que tem a maior porcentagem de analfabetismo dentro da comunidade, em ambas as terras indígenas estudadas.

Outro fator que consideramos relevante é a necessidade da continuidade e/ou da criação de projetos como o Projeto Açaí e o Intercultural da Universidade Federal de Rondônia, visto que através destes programas um número considerável de professores e professoras indígenas foram formados. Todo projeto que ajuda na formação dos professores devem levar em consideração, caso queiram tem uma educação de qualidade nas Aldeias Indígenas.

A partir das nossas considerações a respeito desses povos presentes nesse estudo podemos afirmar que dentre as demandas sociais mais relevantes à TIRNO e à TIRG está a implementação do ensino médio e de um Projeto EJA nas comunidades, como também a valorização das línguas maternas faladas para ter um resultado eficaz. Em todo processo educativo ou até mesmo na convivência dos povos a língua mãe ou materna tem um papel importante

(BESSE, 2013). Sublinhando também a necessidade de ter ensino fundamental das suas comunidades e a contratação de mais profissionais de educação (professores indígenas e não indígenas, profissionais para a manutenção da escola). Bem como a necessidade da elaboração de material didático voltado a realidade dos alunos da TIRNO e da TIRG.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BESSE, Jean-Marc. **Hatiber: un monde à mon image**. Paris: Flammarion, 2013.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: **Senado Federal**. Disponível em: <[http://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_15.12.2016/art\\_210\\_.asp](http://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_15.12.2016/art_210_.asp)>. Acesso: 03/04/2019 Às 10:30h

FAUSTINO, R. C.; *et al.* **Política educacional nos anos de 1990: o multiculturalismo e a interculturalidade na educação escolar indígena**. 2012.

FERREIRA, I. A. **Povos indígenas de Rondônia: rumo aos 518 anos de resistência**. Teoria e Debate. 167 ed. 18 de dezembro de 2017 Disponível em: <<https://teoriaedebate.org.br/2017/12/18/povos-indigenas-rondonia-rumo-518-anos-de-resistencia/>>. Acesso em: 17 de setembro de 2018.

LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M. C. Pesquisa de representação social: um enfoque qualiquantitativo: metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo. *In: Pesquisa de representação social: Um enfoque qualiquantitativo: metodologia do discurso do sujeito coletivo*. 2012.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C.; MARQUES, M. C. C. **Discurso do sujeito coletivo, complexidade e auto-organização**. Ciência e saúde coletiva, Rio de Janeiro, v.14, n.4, p. 1193-1204, 2009.

GODOY, A. S. **Uma revisão histórica dos principais autores e obras que refletem esta metodologia de pesquisa em Ciências Sociais**. Revista de Administração de Empresas, v. 23, n. 2, p. 57-63, 1995.

NASCIMENTO SILVA, M. G. S.; SANTOS, D. M., SILVA, B. C. F. **Relatório análise de gênero na Terra Indígena Negro Ocaia**. Porto Velho: KANINDÉ, p. 132 2018.

NASCIMENTO SILVA, M. G. S.; SANTOS, D. M., SILVA, B. C. F. **Relatório análise de gênero na Terra Indígena Guaporé**. Porto Velho: KANINDÉ, p. 197 2017.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. Trad. Maria Cecília França. Editora Ática S. A., São Paulo, 1993.

SURUÍ, A P.; LEITE, K. G. **Etnomatemática e Educação Escolar Indígena no contexto do povo Paiter**. Zetetike, v. 26, n. 1, p. 94-112, 2018.

**PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE E RACIONALIZAÇÃO DE PROCESSOS  
APLICADAS EM EMPRESA PÚBLICA VIA PLANO DE LOGÍSTICA  
SUSTENTAVEL**

Carlos Oreques Fonseca  
Mestrando do PROFNIT – UFRR  
carlos.fonseca@embrapa.br

Neudes Carvalho da Silva  
Mestrando do PROFNIT – UFRR  
neudes.silva@embrapa.br

Rita de Cássia Pompeu de Sousa  
Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia  
rita.sousa@embrapa.br

## **RESUMO**

Instrumentos capazes de gerar resultados positivos nos processos administrativos e organizacionais surgem diariamente. Neste sentido, a incorporação de programas inovadores de monitoramento do patrimônio público é necessária, pois controle é um instrumento eficaz de gestão. Neste contexto, criaram-se os Planos de Logística Sustentável (PLS) através do art. 16, Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012. Trata-se de uma ferramenta de planejamento que permite ao órgão ou entidade estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização dos gastos e processos na Administração Pública. Nessa perspectiva, no presente trabalho teve-se como objetivo estudar e relatar o Plano de Logística Sustentável (PLS) de patrimônio público, na perspectiva da gestão, com vistas a sua disseminação como instrumento de mudanças comportamentais, políticas e econômicas. A execução do PLS foi consolidada em 08 (oito) eixos de atuação, sendo estabelecidas 18 (dezoito) metas de redução. Os resultados obtidos foram satisfatórios, visto que 87,50 % das metas estabelecidas para a empresa pública, objeto do estudo de caso em questão, foram atingidas e geraram algum tipo de resultado, sendo 68,75% finalizadas e 18,75% em andamento. Por fim, fica evidente nesse estudo, que o Plano de Logística é uma ferramenta instrumental de planejamento e controle que propicia à geração de resultados efetivos relacionados, principalmente, a parte econômica e comportamental de patrimônio público.

**Palavras-chave:** Boas Práticas Ambientais; Embrapa Roraima; PLS.

## **ABSTRACT**

Instruments capable of generating positive results in the administrative and organizational processes appear daily. In this sense, the incorporation of innovative public heritage monitoring programs is necessary, as control is an effective management tool. In this context, the Sustainable Logistics Plans (PLS) were created through art. 16, Decree No. 7,746, of June 5, 2012. It is a planning tool that allows the body or entity to establish sustainability practices and rationalization of expenditures and processes in Public Administration. From this perspective, the objective of the present study was to study and report the publicly owned Sustainable Logistics Plan (PLS), from

the management perspective, with a view to its dissemination as an instrument of behavioral, political and economic changes. The execution of the PLS was consolidated in 08 (eight) areas of activity, and 18 (eighteen) reduction goals were established. The results obtained were satisfactory, since 87.50% of the goals established for the public company, object of the case study in question, were achieved and generated some kind of result, being 68.75% completed and 18.75% in progress. . Finally, it is evident in this study that the Logistics Plan is an instrumental planning and control tool that enables the generation of effective results related, mainly, to the economic and behavioral part of public patrimony.

**Keywords:** Good Environmental Practices; Embrapa Roraima; PLS.

### INTRODUÇÃO

Cada vez mais surgem instrumentos capazes de tornar mais eficiente e assegurar melhores resultados nos processos administrativos organizacionais (Azevedo, Altaf & Troccoli, 2017). Neste sentido, a aplicação de sistemas que propiciem formas inovadoras de controle e monitoramento do patrimônio público são bem vindas. Pois, segundo (Azevedo, Altaf & Troccoli, 2017) no ordenamento jurídico brasileiro, o controle é considerado um instrumento eficaz de gestão e pode ser entendido, de acordo com Dorneles (2009), como:

Um conjunto de procedimentos, de métodos e de rotinas que têm, como principal foco, proteger o acervo patrimonial e agregar qualidade à gestão através de ações preventivas que compreendam planejamento e avaliação periódica da atuação administrativa, dentro da mais absoluta legalidade.

Já o Patrimônio Público é reconhecido conceitualmente como:

O conjunto de direitos e bens, tangíveis ou intangíveis, onerados ou não, adquiridos, formados, produzidos, recebidos, mantidos ou utilizados pelas entidades do setor público, que seja portador ou represente um fluxo de benefícios, presente ou futuro, inerente à prestação de serviços públicos ou à exploração econômica por entidades do setor público e suas obrigações (Resolução CFC nº 1.129/08).

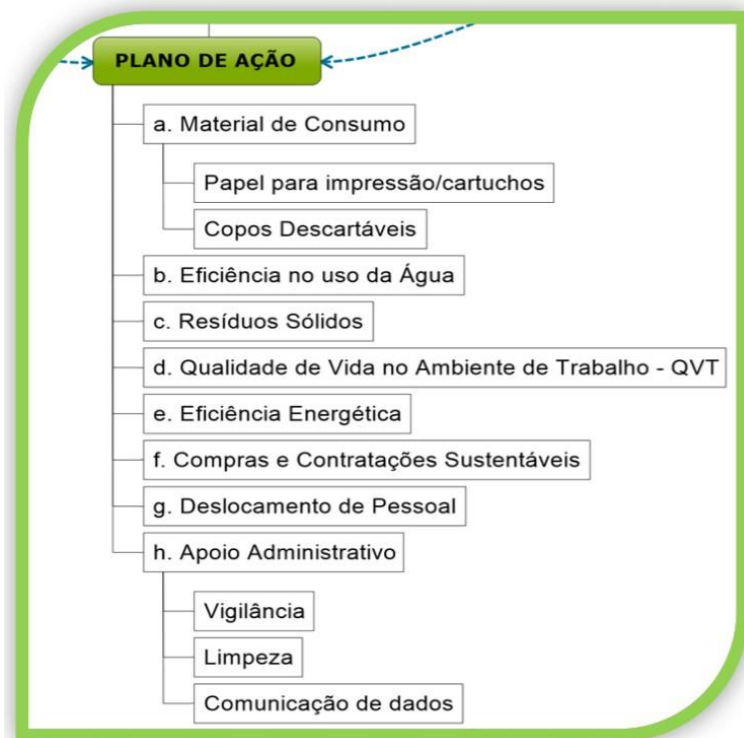
Neste contexto, foram criados Planos de Logística Sustentável (PLS) por meio do art. 16, do Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, cujo objetivo é ser uma ferramenta de planejamento que permite ao órgão ou entidade estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização dos gastos e processos na Administração Pública. É de responsabilidade do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, sendo institucionalizado por meio da Instrução Normativa n.º 10/12, que estabeleceu as regras para elaboração dos planos.

Entretanto, nem todas as instituições e empresas vinculadas direta ou indiretamente a administração pública estão utilizando essa ferramenta, principalmente no extremo Norte do Brasil. Dentre as que utilizam, encontra-se uma das Unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, a Embrapa Roraima, empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, cujo PLS foi debatido internamente e elaborado em 2017, por um Comitê Local de Sustentabilidade – CLS. Em princípio, o objetivo era, atender a legislação ambiental (Lei 6.938/81 e as Resoluções do CONAMA), e o de conseguir a Licença Ambiental de Operação (LO).

Mas, buscando contribuir de forma gradativa e contínua com a disseminação de uma cultura de respeito ao meio ambiente, a execução do PLS foi consolidada em 08 (oito) eixos de

atuação (Figura 1), baseados nos maiores dispêndios do ano de 2016, com a incorporação dos conteúdos mínimos, como: atualização do inventário; práticas de sustentabilidade, racionalização do uso de materiais e serviços; responsabilidades, metodologia de implementação e avaliação do plano e, por fim, ações de conscientização e capacitação.

Figura 1 – Eixos de atuação (a-h) determinados para execução do PLS.



Fonte: Embrapa Roraima, (2019).

A partir dos eixos de atuação (Figura 1) práticas de sustentabilidade e racionalização dos processos foram criadas/adaptadas e aplicadas na Unidade, gerando resultados nos anos de 2017 e 2018, comparados ao ano de 2016, período anterior à implementação.

É um estudo de caso único, ou seja, conceitualmente "é um projeto que observa exclusivamente uma unidade, caso da Embrapa em Roraima, permitindo um entendimento mais exato, porém aprofundado, das circunstâncias estudadas, o que faz com que os resultados sejam mais confiáveis" (FIA, 2019).

Contudo, de acordo com Villac; Bliacheris; Souza (2014), as ações sustentáveis deverão ser planejadas e adaptadas à realidade de cada entidade e, conseqüentemente, incluídas na agenda organizacional, revestindo-se, dessa forma, de um caráter mais institucional e formal.

Dessa forma, segundo os mesmos autores, minora-se, assim, o risco de as ações sustentáveis terem um caráter temporário e personalista, suscetível à descontinuidade administrativa ademais, a institucionalização das ações sustentáveis permite controlar e avaliar a eficácia e eficiência das medidas empreendidas durante um período, além de propor a correção da estratégia adotada.

Além disso, a organização deve procurar o envolvimento de todos, de forma complementar. Eccles; Klimenko, (2019), afirma que "As empresas precisam aumentar o envolvimento da gestão de nível médio na identificação e na gestão de questões ambientais, sociais e de governança". Já, Branden-Burger, (2019, p. 82), pontua que "o compromisso com os altos padrões ambientais, práticas trabalhistas mais justas e gestão ética da cadeia de suprimentos



podem ser uma arma poderosa para organizações que querem liderar a mudança em suas indústrias ou setores”.

Estas ações são bem vistas pela sociedade, o que resulta em uma imagem melhor no mercado, melhores relações comerciais e maior possibilidade de financiamentos acessíveis devido ao bom histórico ambiental.

Na interpretação de Barsano e Barbosa, (2013) “a prática de gestão ambiental nas organizações introduziu a variável valorização ambiental no planejamento das empresas, permitindo redução de custos”. O autor comenta ainda que:

Quando esse planejamento é bem aplicado, permite uma drástica redução de custos diretos (desperdícios de matérias-primas e de recursos cada vez mais escassos e mais dispendiosos, como água e energia) e de custos indiretos (representados por sanções e indenizações judiciais relacionadas a danos ao meio ambiente ou à saúde de funcionários, e da comunidade que tenha proximidade geográfica com as unidades de produção da empresa).

O Sistema de Gestão Ambiental nas empresas é um processo de administração que tem ênfase na sustentabilidade, ou seja, resolver as questões de caráter ambiental ou prevenir possíveis conseqüências negativas relacionadas aos processos de produção das empresas. Como por exemplo, no PGLS (2015) é citado que:

As práticas e ações voltadas ao uso racional dos recursos naturais, além de ajudarem na proteção do meio ambiente, podem ser uma oportunidade de redução de custos. Nos órgãos públicos há grande margem para a implantação de ações nesse sentido e esse tipo de investimento pode ser pago, pelo menos parcialmente, com a economia de energia, de água e de outros insumos.

De acordo com Tadeu *et al.*, (2013) “De uma perspectiva orgânica, a sobrevivência da organização seria dependente da interação desta com o meio. A natureza seria cuidada até a medida em que restringe ou coloca em perigo a sobrevivência organizacional”

Portanto, no presente trabalho teve-se por objetivo estudar e relatar o Plano de Logística Sustentável (PLS) de patrimônio público, na perspectiva da gestão, apresentando a eficácia e eficiência de medidas empreendidas, relacionadas às práticas de sustentabilidade e racionalização dos processos, aplicadas durante o ano de 2018, na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária estabelecida em Roraima, com vistas a sua disseminação como instrumento de mudanças comportamentais, políticas e econômicas.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Primeiramente, realizou-se um estudo bibliográfico para reunir ideias suficientes sobre a gestão ambiental nas empresas e suas leis, permitindo uma análise preliminar, qualitativa. Como relata Minayo *apud* Seabra (2007), a abordagem qualitativa da realidade ocorre a partir de “um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Na compreensão e discussão do tema foi utilizado o método analítico. Este método consiste na decomposição do objeto de estudo nas suas partes integrantes, a fim de que os componentes individuais possam ser observados por diferentes ângulos (SEABRA, 2007). Ou seja, tais objetos são os 8 (oito) eixos do Plano de Ação: a) material de consumo, b) eficiência no uso da água, c) resíduos sólidos, d) qualidade de vida no ambiente de trabalho, e) eficiência energética, f)

compras e contratações sustentáveis, g) deslocamento de pessoal e h) apoio administrativo. Os ângulos são as reações que cada um desses grupos sofreu a partir das ações de trabalho feitas.

Por fim, parte do trabalho abordou o método quantitativo, sendo utilizado o percentual de redução de cada eixo trabalhado. Os dados foram obtidos administrativamente na Embrapa Roraima e tabulados no *software Microsoft Excel 2010*.

### PLANEJAMENTO DO TRABALHO

Assim, para avaliar o desempenho do Plano de Logística Sustentável (PLS) da Embrapa Roraima no ano de 2018 utilizou-se a análise comparativa em relação aos anos de 2016 e 2017 demonstrando a preocupação e o esforço da Unidade em ajustar e implantar práticas de sustentabilidade as atividades de trabalho que buscaram otimizar consumos e gastos.

Para a análise dos resultados relacionados a cada eixo do plano de ação constante no PLS, buscaram-se dados que contribuíssem e que trouxessem a realidade dos custos da Embrapa Roraima. Desta forma, variadas fontes de busca de informação foram utilizadas. No que tange pagamentos, orçamentos e a parte financeira, utilizou-se o Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal – SIAFI, como fonte. Mediante estas informações, buscou-se nos processos de gestão de cada setor, responsável pelos eixos, informações adicionais que no final foram anexadas aos dados obtidos no SIAFI.

Em relação ao período da análise, foram considerados os anos de 2017 e 2018, tomando por referência os dados de dispêndios da Embrapa Roraima no ano de 2016. Cabe observar que nas discussões para elaboração do PLS a Unidade, já em 2017, adotou medidas para adequar os dispêndios da Unidade a uma nova realidade de restrições orçamentárias.

A importância das avaliações de desempenho dos PLS é reafirmada pelo (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 24/5/2017, p. 2) que orientou pela implantação e monitoramento do Plano de Logística Sustentável:

9.2.2.3. exigir que as avaliações de desempenho dos PLS contenham ferramentas de avaliação da efetividade do instrumento de planejamento, com vistas a permitir a análise dos resultados das ações implementadas e o comportamento dos padrões de consumo, em busca da manutenção do ponto de equilíbrio entre o consumo e os gastos.

Neste sentido, no total, foram avaliados os 08 eixos, agrupados em 15 ações, com 18 metas seguintes: [1] Reduzir em 10% o consumo de papel e toner; [2] Descartar 100% de cartuchos e toners, após uso, corretamente; [3] Redução de 15% no consumo de copos descartáveis; [4] Diminuição de kwh consumidos com energia elétrica em 5%, em relação ao executado no exercício de anterior; [5] Diagnóstico de resíduos sólido atualizado; [6] Implantação do Sistema de Coleta Seletiva Solidária na Unidade; [7] Reciclagem no mínimo de 50% dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem produzidos pela empresa; [8] Inserção de cláusulas contratuais relacionadas à gestão de resíduos nos contratos com as empresas terceirizadas; [9] Índices de satisfação dos empregados superior a 60% em dois anos; [10] Índices de satisfação dos empregados superior a 80% em três anos; [11] Diagnóstico da rede elétrica realizada no prazo de 02 anos; [12] Diminuição do gasto com energia elétrica em 10%, em relação ao executado no exercício de anterior; [13] Adequar 100% das novas contratações com critérios de sustentabilidade; [14] 20% dos empregados utilizando transporte coletivo/bicicleta/carona; [15] Veículos; [16] Diminuição dos gastos com combustível em 5%, em relação ao exercício anterior; [17] Analisar 100% as regras de negócios dos contratos terceirizados; e [18] Redução em 65% dos dispêndios com serviços de Comunicação de Dados/Internet. Todas as metas foram avaliadas e incluídas no primeiro Relatório de Desempenho originado da aplicação do Plano de Logística

Sustentável (PLS).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### EIXO A - MATERIAL DE CONSUMO

Apesar dos custos vinculados a esses insumos serem de pouca representatividade nos custos totais da Unidade, foi incluído no PLS da empresa, pois estão relacionados diretamente com a obtenção da Licença Ambiental de Operação (LO). Determinaram-se três ações com suas respectivas metas e os comparativos foram do ano de 2018 em relação a 2017.

A primeira ação foi à racionalização das impressões com meta de redução no consumo de papel e de cartucho/tonner em 10%. Para acompanhamento, utilizaram-se como ferramenta as requisições de materiais junto ao almoxarifado da empresa. Conseguiu-se uma redução de 46,90% no consumo de papel e 41,90% no consumo de cartuchos/tonners. Tais reduções foram diretamente impactadas pela implantação do Sistema Eletrônico de Informações.

A segunda ação foi o descarte sustentável dos cartuchos/tonners, tendo como meta o desfazimento de 100% do material utilizado. A Comissão de Coleta Seletiva Solidária da Embrapa Roraima firmou parceria com empresas de reciclagem, as quais recolheram 779 (setecentos e setenta e nove cartuchos). A confirmação deste item foi feita nos termos de doação ou de recolhimento existentes. Importante salientar que este número elevado reflete há pelo menos cinco anos de consumo, pois a empresa não tinha onde descartar e guardou o material.

A última ação para este eixo foi à racionalização dos bens de consumo, inclusive de atividades finalísticas, com meta de redução em 15% no consumo dos copos descartáveis no ambiente interno de trabalho.

Em 2017 foram realizadas campanhas educativas através de informativos nos murais internos e pelo envio de comunicados administrativos pelo correio eletrônico. Em 2018 verificou-se que tais ações não estavam dando o retorno desejado e a gestão da empresa optou por não adquirir mais copos descartáveis, informando os empregados dessa ação. A exceção seria para clientes externos, os quais, caso necessário, teriam copos disponíveis no setor de protocolo. Com isso conseguiu-se uma redução de 42,50% em copos de café e 14,10% em copos de água.

#### EIXO B – EFICIÊNCIA NO USO DA ÁGUA

A Embrapa Roraima não tem custo direto com o consumo de água e com o tratamento de esgoto, visto que a captação de água para atividades cotidianas é por meio de poços artesianos e o esgoto é por fossa sanitária. Com isso, o controle e o monitoramento do uso da água e das instalações hidros sanitárias foi à ação estabelecida. Como meta, determinou-se a redução de 5% de kWh consumidos com energia elétrica.

A análise efetuada teve como parâmetro a evolução do consumo consolidado em kWh ocorridas em 2017 e 2018 tendo como base o ano 2016.

Os dados demonstraram que de 2016 a 2018 houve uma redução no consumo de energia elétrica de 71.594 kWh, que corresponde a uma diminuição em 12,82%. Contudo, ao observarmos o período de 2017 a 2018, evidencia-se um ajuste no consumo de 29.494 kWh, significando incremento de 6,06%. Importante salientar que o resultado positivo desta meta também foi influenciado pelas campanhas de redução de energia e não só pela racionalização da água.

#### EIXO C – RESÍDUOS SÓLIDOS

A primeira ação deste eixo foi o diagnóstico dos resíduos sólidos, na qual a atualização do diagnóstico era a meta. A segunda ação era coleta seletiva solidária e a destinação adequada dos resíduos sólidos, ação que possuía duas metas. A primeira era a implantação da coleta seletiva na empresa e a segunda a reciclagem de no mínimo 50% dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem, produzidos pela Embrapa Roraima.

A meta nº 1 das ações 1 e 2, foram realizadas em 2018 durante a execução do Plano de Logística Sustentável onde a empresa obteve a Licença Ambiental de Operação (LO) nº 261/2018. Para conseguir esta licença foram necessários alguns ajustes internos como: treinamentos, aquisição de coletores, nova seleção de Associação de Catadores de Materiais Recicláveis e por fim a definição e a implantação do processo interno de coleta de resíduos.

A meta 02 da ação 02 no eixo C - é um processo importante. A Unidade adotou um procedimento alternativo para reaproveitamento dos resíduos orgânicos gerados em decorrência da limpeza de suas áreas externas (corte de grama, poda de árvores, folhas e frutos). Esses resíduos eram destinados ao Aterro Sanitário do Município de Boa Vista/RR, porém, a Unidade passou a adotar o processo de compostagem para esses resíduos, que são transformados em extratos orgânicos e são utilizados nos plantios da “Vitrine Tecnológica” da empresa. Com esse processo, deixou de enviar ao sistema municipal de coleta mais de 72 toneladas ao ano de resíduos.

A ação 03 constante no eixo C, cuja meta proposta tratava-se da implantação de sistema de logística reversa, com objetivo de devolução dos resíduos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reutilizado) à indústria, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos os dados demonstram que o objetivo foi alcançado, considerando a Tabela 1, abaixo:

Tabela 1 – Quantidade (Kg)/e ou Unidade, de resíduos por categoria devolvida.

Cidades	Ano	Quantidade
<b>Papel</b>	2018	181,30 kg
<b>Papel Misto</b>	2018	463,60 kg
<b>Papelão</b>	2018	7 kg
<b>Cartucho</b>	2018	1 kg
<b>Plástico</b>	2018	3 kg
<b>Metal</b>	2018	0,50 kg
<b>Embalagem de lubrificante</b>	2018	650 Unidades
<b>Carcaça de tonner</b>	2017	779 Unidades
<b>Embalagem rígida de agroquímicos</b>	2017	186 unidades
<b>Embalagem flexível de agroquímicos</b>	2017	0,25 kg

Fonte: Embrapa Roraima 2019.

As embalagens de Agroquímicos (Tabela 1) foram entregues à Associação de Revendas de Agroquímicos do Estado de Roraima - ARAERR, em 13/09/2017 por meio do recibo nº 187. Já, os resíduos de pilhas e baterias serão entregues no final de 2019 à Secretaria Municipal de Serviços Público e Meio Ambiente de Boa Vista quando os dispensers instalados na unidade

estiverem o limite da capacidade.

A questão da Inserção de cláusulas contratuais relacionadas à gestão de resíduos nos contratos com as empresas terceirizadas, meta estabelecida para ação 04 do eixo C, é a única que não foi concretizada, aja visto que no período a Unidade manteve contrato com empresas terceirizadas para 02 (dois) serviços: Segurança e Limpeza e conservação, os quais foram contratados em 2016 e 2017 respectivamente. A Unidade aguarda o encerramento da vigência para nas próximas contratações inserir as novas orientações.

### **EIXO D – QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE DE TRABALHO**

Índices de satisfação dos empregados acima de 60% em dois anos e superior a 80% em três anos foram às metas estabelecidas para ação de promover um ambiente de trabalho seguro e saudável do eixo D. Para tanto, durante o ano de 2018, foram desenvolvidas diversas atividades como: Treino Hit Acelerado, V Olimpíadas da Qualidade de Vida, Campanha de Vacinação 2018, Palestras Setembro Amarelo, Saúde do Homem e Saúde da Mulher, contudo, as mesmas não provocaram os efeitos inicialmente desejados.

Na visão da gestão, a empresa não está conseguindo desenvolver atividades que melhore a integração entre as suas equipes, pois a conjuntura dos últimos anos de intensas mudanças processuais, organizacionais e de gestão dificulta a integração e satisfação das pessoas.

### **EIXO E – EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

Em 2016, o custo com Serviços de energia elétrica, incluindo seus tributos e taxas, representava o segundo maior dispêndio da Embrapa Roraima, motivo que levou a consolidação do eixo de Eficiência Energética com duas ações. A primeira era a de fazer um diagnóstico da rede elétrica e como meta estabeleceu-se o prazo de dois anos. A segunda ação foi a de conseguir uma redução do consumo energético com meta estipulada em 10%.

As primeiras medidas foram educativas, mas confrontada por questões momentâneas de orçamento e finanças, obrigou-se a estabelecer ações mais incisivas para redução no consumo como: horários limites para a utilização das centrais de ar condicionado, diminuição no uso do auditório e salas de reunião, solicitação para desligarem os monitores nas ausências de sala e trocas das lâmpadas queimadas por lâmpadas de LED. Assim, à meta da ação 2 pode ser visto de duas formas. A primeira é que tenha sido atingida, visto que os kwh de 2018 diminuíram em 12,82% em relação a 2016. A segunda forma é que não tenha sido atingido, pois mesmo com redução nos kwh o valor financeiro pago por este serviço aumentou em 17,70%. Este aumento se deu muito pelos sucessivos reajustes tarifários praticados pela concessionária. Em relação à meta da ação um, a mesma não foi realizada pois à época não existia recurso financeiro suficiente para a contratação de empresa especializada no diagnóstico energético.

### **EIXO F – COMPRAS E CONTRATAÇÕES SUSTENTÁVEIS**

Sobre o eixo F, no momento da discussão e elaboração do PLS, a questão na Embrapa não era pacificada, carecia a época de maiores orientações internas. Diante disso, a meta de adequar 100% das novas contratações com critérios de sustentabilidade foi incluída na ação de critérios de sustentabilidade ambiental. O ano de 2018 foi de profundas mudanças nas regras de contratações das estatais, com o advento da Lei nº13.3313/2016. Em 20/06/2018 a Embrapa em atendimento a referida legislação, emitiu o seu Regulamento de Licitações, Contratos e Convênios



nº037.011.003.001, já pacificando o tema, contudo, em razão do período, não foi possível atingir o resultado proposto.

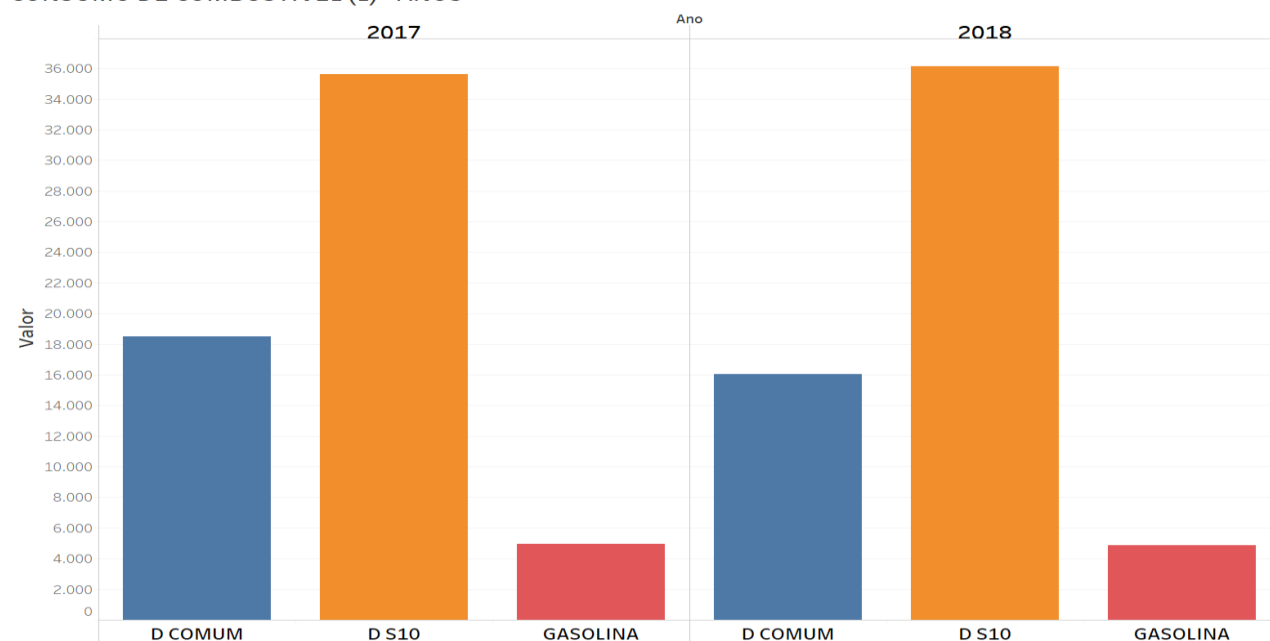
### EIXO G – DESLOCAMENTO DE PESSOAL

O eixo G foi estruturado com o objetivo de reduzir a emissão de poluentes através da diminuição no consumo de combustível. Por este motivo, estabeleceu-se como meta a utilização do transporte coletivo e/ou alternativos (bicicleta/caronas) por 20% dos empregados da empresa e também a diminuição do gasto com combustível em 5% em relação ao exercício anterior.

A primeira meta do eixo foi alcançada. No final de 2018, através de levantamento feito, observou-se que 43 empregados utilizavam o transporte coletivo oferecido pela Embrapa Roraima. Esse número representa 37,7% dos empregados da empresa, a qual no final de 2018 contava com um quadro de 114 pessoas. Sobre a redução dos gastos com combustível (Figura 2), a meta não foi alcançada em razão dos frequentes aumentos no preço do insumo. Importante salientar que não se conseguiu reduzir o custo, devido aos aumentos efetuados, mas as iniciativas adotadas como: o monitoramento da saída dos veículos, tentando unificar pessoas com o mesmo destino, contribuiu para uma redução de 2.000 litros de combustível (Figura 2). Cabe ressaltar ainda, quanto à aquisição de Diesel, houve uma mudança no perfil de consumo com vista a utilizar o diesel “S10” por ser menos poluente.

Figura 2 – Dados sobre o consumo de combustível.

CONSUMO DE COMBUSTÍVEL (L) - ANOS



D COMUM, D S10 e GASOLINA para cada Ano. A cor mostra detalhes sobre D COMUM, D S10 e GASOLINA.

Nomes de medida  
■ D COMUM  
■ D S10  
■ GASOLINA

Fonte: Embrapa Roraima 2019.

### EIXO H – APOIO ADMINISTRATIVO

Este eixo agregou os contratos terceirizados (i. Vigilância, ii. Limpeza e iii. Comunicação de Dados), os quais representavam os maiores custos da Unidade. Critérios de negócios nas contratações terceirizadas e otimização das despesas pagas com comunicação de dados foram às

ações implantadas no PLS. Como metas, foram inseridas a análise de 100% das regras de negócios dos contratos terceirizados e redução em 65% dos dispêndios com serviços de comunicação de dados, respectivamente.

No período analisado, ocorreu redução nos custos no valor total de R\$ 199.044,96. Essa melhora deve-se primordialmente pela extinção da contratação de comunicação de dados, passando os serviços para Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), atingindo assim a meta um da ação dois. Em relação à meta da ação um, conseguiu-se um ajuste no contrato de vigilância em 10,54% em relação aos custos de 2017. No contrato de limpeza e conservação obteve-se uma redução acentuada em 2017 pelos ajustes contratuais feitos. Adequamos a quantidade de servidor às áreas de limpeza, conforme caderno técnico do tipo de serviço. Com este ajuste reduziu-se em mais de 25% o custo financeiro com este serviço, porém por força de reajustes em acordos coletivos homologados em 2018 este contrato teve um aumento no custo em 2018.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na perspectiva da gestão do patrimônio público verificou-se que o Plano de Logística Sustentável é uma ferramenta instrumental de planejamento e controle que propicia as melhores práticas de sustentabilidade e racionalização dos processos gerando resultados efetivos relacionados, principalmente, a parte econômica e comportamental.

Os resultados obtidos foram satisfatórios, visto que 87,50 % das metas estabelecidas para a empresa pública, objeto do estudo de caso em questão, foram atingidas e geraram algum tipo de resultado, sendo 68,75% finalizadas e 18,75% em andamento.

Nesse contexto, é evidente a importância desse estudo, pois estimula a aplicação de boas práticas ambientais, embora seja preciso amadurecer a gestão dos dados apurados, em especial os indicadores das metas que em alguns casos, mesmo com os acompanhamentos diários, não possibilitaram analisar a efetividade das ações planejadas. Indica-se, portanto, o aperfeiçoamento em alguns indicadores de monitoramento para que se tenham dados mais concisos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, T. C. B.; ALTAF, J. G.; TROCCOLI, I. R.; **O controle patrimonial na administração pública**. Rev. Eletr. Mach. Sobr., Juiz de Fora, v.13, n.01, p.01-09. 2017. Disponível em: <[http://www.machadosobrinho.com.br/revista\\_online/publicacao/artigos/Artigo01REMS12.pdf](http://www.machadosobrinho.com.br/revista_online/publicacao/artigos/Artigo01REMS12.pdf)>. Acesso 20 jul. 2019.

BARSANO, P.R.; BARBOSA, R. **Meio Ambiente: guia prático e didático**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013. 256 p. ISBN 9788536503967.

BRANDENBURGER, A. Estratégia exige criatividade. **Nenhuma estrutura analítica é suficiente para reinventar sua empresa**. Harvard Business Review Brasil, RFM, São Paulo, v. 97, n. 06, p. 76 – 83, Junho 2019.

CFC. **Resolução CFC n.º 1.129, de 21 de novembro de 2008**. Aprova a NBC T 16.2 - Patrimônio e Sistemas Contábeis. Disponível em: <[https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2018/04/Publicacao\\_Setor\\_Publico.pdf](https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2018/04/Publicacao_Setor_Publico.pdf)>. Acesso em 20 jul. 2019.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO - DOU 26/01/2018 - Pg. 3 - Seção 1. **ESTATUTO DA EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA**. Disponível em <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/175184179/dou-secao-1-26-01-2018-pg-3>>. Acesso em 20

jul. 2019.

DORNELLES, G. M. R. **Controle interno na Administração Pública**. Porto alegre. 2009. Trabalho de conclusão Gestão Pública.

ECCLES, R. G.; KLIMENKO, S. **A revolução do investidor, os acionistas estão levando a sustentabilidade a sério**. Harvard Business Review Brasil, RFM, São Paulo, v.97, n. 05, p. 50 – 61, maio 2019.

FIA. **Estudos de Caso: O que são, Exemplos e Como Criar Cases**. (2019). Disponível em <<https://fia.com.br/blog/estudos-de-caso/>>. Acesso em 20 jul. 2019.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento. **Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Plano de Logística Sustentável (PLS)**. 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/saco-e-um-saco/vamos-tirar-o-planeta-do-sufoco/item/10998-plano-de-logistica-sustentavel-pls.html>>. Acesso em: 13/06/2019.

PGLS - **Plano de Gestão de Logística Sustentável do Senado Federal**. (2015). Disponível em <<https://www12.senado.leg.br/institucional/programas/senado-verde/pdf/pgls.pdf>>. Acesso em 21 jul. 2019.

SEABRA, G. F. S. **Geografia: fundamentos e perspectivas**. 4ª ed, ver. e ampliada. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2007, 156 p.

TADEU, H. F. B.; *et al.* **Logística reversa e sustentabilidade**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learnig, 2013. 191 p. ISBN 9788522110636.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Processo nº TC 006.615/2016-3. ACÓRDÃO Nº 1056/2017–TCU–Plenário, 24/5/2017**. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId>> Acesso em: 14/07/2019.

VILLAC, T.; BLIACHERIS, M. W.; SOUZA, L. C. de (Coord.). **Panorama de licitações sustentáveis: direito e gestão público**. Belo Horizonte: Fórum, 2014. 394 p. ISBN 9788577009244.

TRIBUNAL DE CONTAS DO CEARÁ. **Patrimônio: definição, termos básicos e legislação correlata**. Fortaleza: TCE, 2010. 296p. (Série Coletânea TCE/CE, 9). Disponível em: <<https://www.tce.ce.gov.br/institucional/coletanea-tce/send/159-coletanea-tce/1319-patrimonio>>. Acesso 20 jul. 2019.

**A CONSTRUÇÃO DO SABER GEOGRÁFICO SOB A ÓPTICA DO TERRITÓRIO  
ESCOLAR**

Adriano Lucena da Silva  
Graduando do Curso de Geografia – UERR  
adrinolucenadasilva1995@gmail.com

Gean Guilherme Ferreira de Paula  
Graduando do Curso de Geografia – UERR  
limagean84@gmail.com

Gilcimar Maysonnave da Luz  
Graduando do Curso de Geografia – UERR  
gilcimarmaysonnave@hotmail.com

Lúcio Keury Almeida Galdino  
Professor do Curso de Geografia – UERR / Doutor em Geografia – UFC  
lkagaldino@yahoo.com.br

**RESUMO**

O presente trabalho foi desenvolvido a partir do estudo *in loco* sob a óptica do conceito de território, uma análise no contexto da Escola Estadual Professora Coema Souto Maior Nogueira, no município de Boa Vista-RR. O estudo revelou a importância de poder entender a construção do conceito de território, a partir da perspectiva de identificar a presença de diversas territorialidades no contexto do ambiente escolar. Os procedimentos metodológicos empregados para a realização desta pesquisa se assentaram sobre as bases científicas da pesquisa exploratória e descritiva com objetivo em analisar como se encontram organizadas as territorialidades do ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Território; Territorialidade; Escola Pública; Amazônia Setentrional.

**ABSTRACT**

The present work was developed from the on-site study from the perspective of the concept of territory, an analysis in the context of the Professor Coema Souto Maior Nogueira State School, in Boa Vista-RR. The study revealed the importance of being able to understand the construction of the concept of territory, from the perspective of identifying the presence of various territorialities in the context of the school environment. The methodological procedures employed for this research were based on the scientific basis of exploratory and descriptive research aiming to analyze how the territorialities of the school environment are organized.

**Keywords:** Territory; Territoriality; Public school; Northern Amazon.

**RESUMEN**

El presente trabajo se desarrolló a partir del estudio *in situ* desde la perspectiva del concepto de territorio, un análisis en el contexto de la Escuela Estatal Profesora Coema Souto Maior Nogueira, en Boa Vista-RR. El estudio reveló la importancia de poder comprender la construcción del

concepto de territorio, desde la perspectiva de identificar la presencia de diversas territorialidades en el contexto del entorno escolar. Los procedimientos metodológicos empleados para esta investigación se basaron en la base científica de la investigación exploratoria y descriptiva con el objetivo de analizar cómo se organizan las territorialidades del entorno escolar.

**Palabras clave:** Territorio; Territorialidad; Escuela pública; Norte amazónico.

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido a partir do estudo *in loco* sob a óptica do conceito de território, uma análise no contexto da Escola Estadual Professora Coema Souto Maior Nogueira, no município de Boa Vista-RR.

Entende-se por território uma área delimitada contida no espaço geográfico, na qual através de ações antrópicas, este ambiente é modificado constantemente por agentes modeladores. O território presume-se soberania, isto é, está atrelado ao significado de poder.

Nesta perspectiva, na tentativa de organizar este espaço, o homem estabelece diversas territorialidades, ou seja, define ordens que configuram e resultam em múltiplas relações de poder. As territorialidades não são apenas meios para manter e criar as ordens. Porém, são estratégias definidas para gerar significados dentro do contexto geográfico.

Neste contexto, a descrição e a análise dos territórios e territorialidades são temas clássicos da ciência geográfica. Para tanto, cabe lembrar a relevância deste tema no processo de ensino-aprendizagem, pois o entendimento destes conteúdos alimentam a percepção geográfica.

A pesquisa teve como objetivo analisar como se encontram organizadas as territorialidades no ambiente escolar. Neste sentido, o trabalho constatou os territórios e territorialidades que foram identificados na escola, tanto na parte interna quanto no entorno.

Portanto, é relevante entender as múltiplas facetas e as diversas relações de poder existentes no espaço geográfico que exige do professor uma série de metodologias e ferramentas pedagógicas, onde nesse trabalho constatou-se que no próprio ambiente escolar pode-se estabelecer o entendimento conceitual e prático de território.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa utilizou-se do método dedutivo, tendo em vista que este possibilitou as técnicas apropriadas a serem empregadas na execução do estudo. Para tanto, Gil (2008, p. 09), afirma que tal método, “[...] parte de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e possibilita chegar a conclusões de maneira puramente formal, isto é, em virtude unicamente de sua lógica”.

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Professora Coema Souto Maior Nogueira que está localizada na avenida São Sebastião, no bairro Tancredo Neves, Boa Vista-RR (Mapa 1).

Os procedimentos metodológicos empregados para a realização desta pesquisa se assentaram sobre as bases científicas da pesquisa exploratória e descritiva. Nesse contexto, a pesquisa foi dividida em duas etapas, são elas: i) a primeira, bibliográfica documental e; ii) a segunda, atividade em campo.

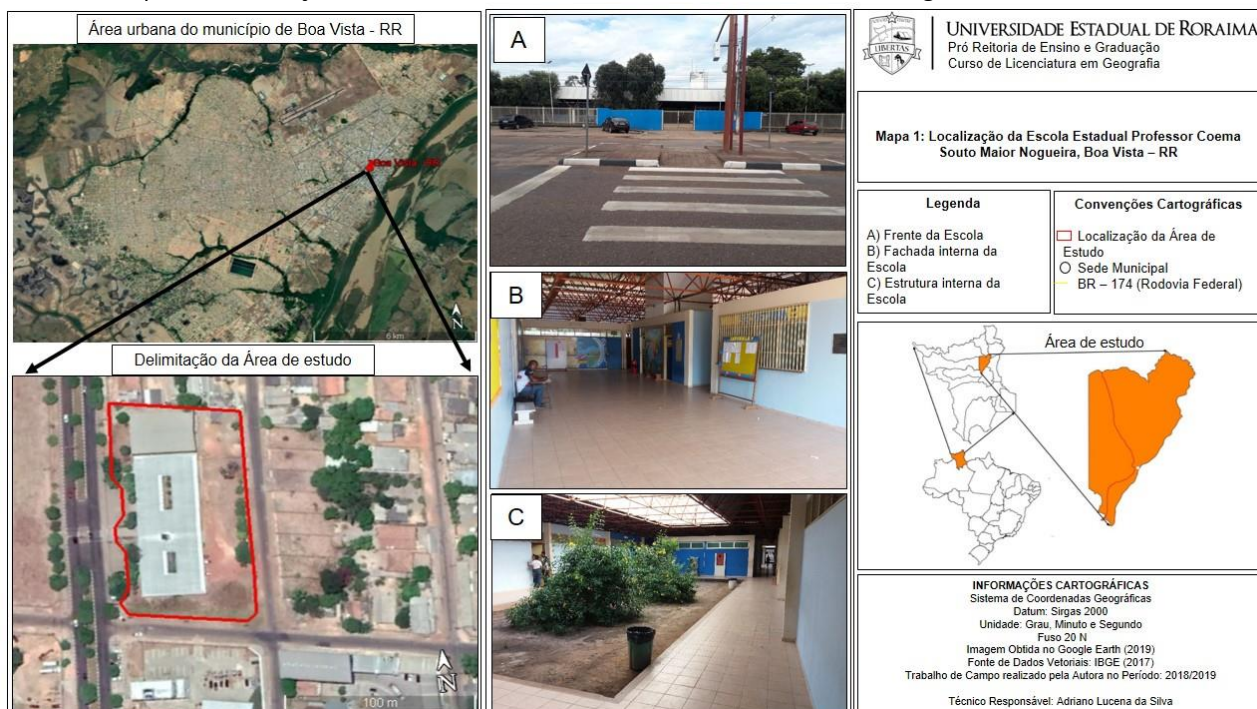
No que se refere aos fundamentos teóricos, foram realizadas leituras que subsidiaram as discussões sobre o tema. Ainda, em relação a primeira etapa, foram realizadas a elaboração do projeto de pesquisa e do planejamento das atividades na escola.

No entanto, cabe destacar que neste momento a pesquisa documental torna-se um



elemento crucial, pois a mesma é definida como “[...] aquela realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (não-fraudados) [...]” (PÁDUA, 2000, p. 65).

Mapa 1 – Localização da Escola Estadual Professora Coema Souto Maior Nogueira, Boa Vista – RR.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Em relação a segunda parte da pesquisa, a etapa de campo, foram consideradas observações *in loco* com entrevistas junto aos professores de Geografia. Nesse sentido, Pádua (2000, p. 66) afirma que “[...] as entrevistas constituem uma técnica alternativa para se colocar dados não documentados, sobre um determinado tema”.

No que se remete aos objetivos da pesquisa, desenvolveu-se de maneira exploratória e descritiva. Neste sentido, de acordo com Gil (2007, p. 41), a pesquisa exploratória constitui-se em, “[...] proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses”. O autor ainda segue afirmando que a pesquisa descritiva tem como intuito, “[...] primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 2007, p. 42).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### BREVE DISCUSSÃO SOBRE O CONCEITO DE TERRITÓRIO

A geografia, assim como qualquer outra ciência, passou por todo um processo de sistematização, ou seja, permeou por várias correntes naturalistas e filosóficas, dentre elas, o positivismo que proporcionou a desenvolver a geografia tradicional, na qual essa era pautada em observações e conhecimentos empíricos.

Por conseguinte, cabe destacar que com o passar do tempo a geografia apresentou suas bases teóricas alicerçadas em pilares conceituais, tendo em vista, que não se pode ter uma compreensão crítica sem ao menos fazer reflexões sobre os conceitos que estão ligados aos conhecimentos geográficos (MORAES, 2005).

Para o melhor entendimento dos saberes na geografia, foram criadas algumas concepções, a fim de auxiliar a compreensão do real. Portanto, estas categorias de análises são: espaço, região, território, lugar e paisagem.

Desta forma, o entendimento do território auxilia em uma melhor compreensão do real, ou seja, possibilita assim diversas reflexões que se darão no seio do espaço geográfico. Seguindo esta perspectiva, Cichoski (2013, p. 192), afirma que:

[...] pode-se afirmar que a Geografia passa a estudar o território mais pelo viés crítico, abordando diferentes situações da vida, da realidade das pessoas; passa a observar as diferentes territorialidades que se formam e, ao mesmo tempo, transformam o espaço geográfico, por vezes, até organizando-o de diversas maneiras, pois, tanto o espaço como o território estão sempre sofrendo transformações.

Ainda segundo, Cichoski (2013), entender o território, a relação de poder e suas particularidades são indispensáveis no processo de transformação dos espaços e dos lugares, isto é, deve ser visto como fator essencial para a construção da identidade do ser humano.

Neste sentido, Haesbaert (2008, p. 20) revela que, “[...] território, assim, em qualquer acepção, tem a ver com poder, mas não apenas o tradicional poder político. Ele diz respeito tanto ao poder no sentido mais concreto, de denominação, quanto ao poder no sentido mais simbólico, de apropriação [...]”.

Todavia, o homem, o meio (que a interação entre estes gera o espaço geográfico) e as relações de poder são fundamentos básicos para compreender a formação conceitual do território. Ainda, Haesbaert (2008, p. 21), corrobora afirmando que:

Enquanto “*continuum*” dentro de um processo de dominação e/ou apropriação, o território e a territorialização devem ser trabalhados na multiplicidade de suas manifestações – que é, também, e sobretudo, multiplicidade de poderes, neles incorporados através dos múltiplos agentes/sujeitos envolvido. Assim, devemos primeiramente distinguir os territórios de acordo com os sujeitos que os constroem, sejam eles indivíduos, grupo sociais, o Estado, empresas, instituições como a Igreja etc. [...] a territorialidade, além de incorporar uma dimensão estritamente política, diz respeito também às relações econômicas e culturais, [...] como elas próprias se organizam no espaço e como elas dão significado ao lugar”.

Deste modo, o que transforma o espaço geográfico em território é a forma de como a ordem espacial serve como instrumento de controle sobre outras pessoas, isto é, levando em consideração essa delimitação conceitual, pode-se afirmar que o território só existirá no momento em que o poder for construído mediante ao comando sobre um determinado espaço.

### UM OLHAR SOBRE O TERRITÓRIO ESCOLAR

A Escola Estadual Professora Coema Souto Maior Nogueira foi criada pelo Decreto do Governo Estadual nº 4728/E de 03 de abril de 2002, o que integra a rede estadual de educação do estado de Roraima, através da Secretaria de Educação e Desportos (SEED-RR).

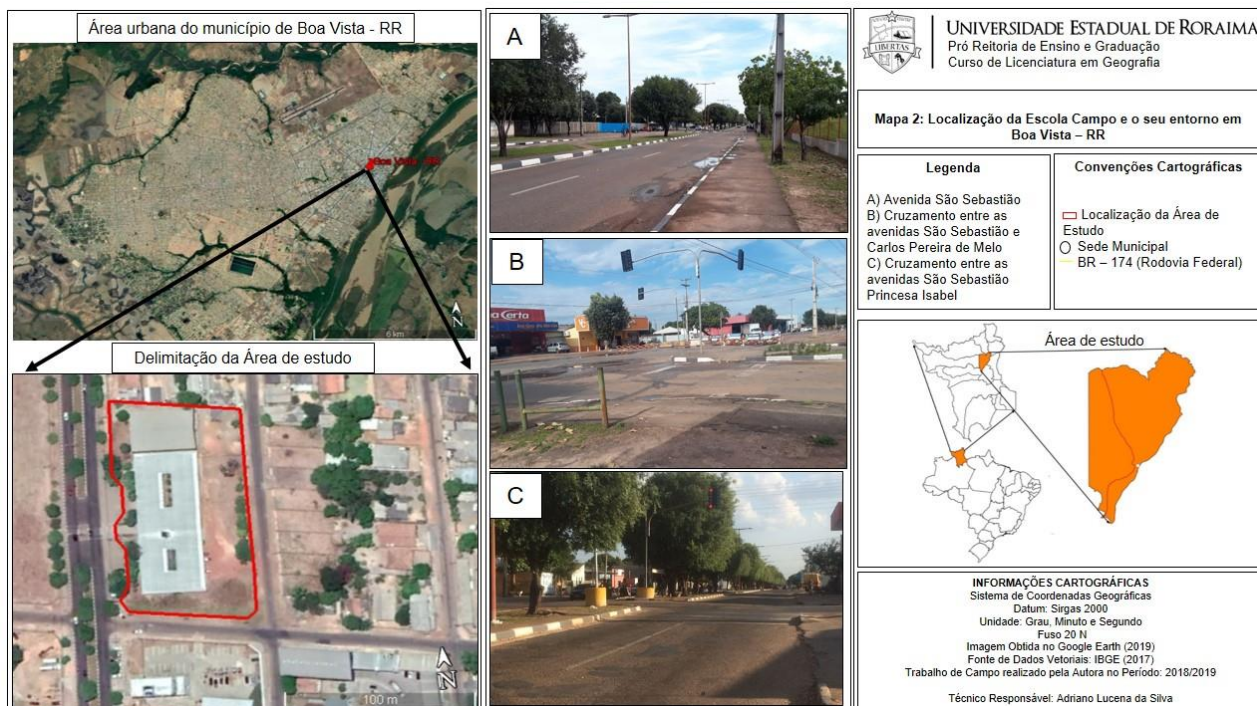
No que se refere ao público atendido, a unidade escolar atende alunos desde o ensino fundamental até o médio, funcionando durante os três turnos. No, matutino e vespertino com o Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), e noturno com o Ensino Médio, sendo que estes últimos são na modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Dentro do contexto urbano de evolução da dinâmica territorial, a escola insere-se na divisa de dois bairros, local este que na década de 80 detinha a avenida São Sebastião como limite urbano da cidade de Boa Vista-RR. Além do mais, posteriormente com o processo de ocupação do

município, outras áreas foram ocupadas, conforme destaca Silva (2007), que o município de Boa Vista cresceu, fugindo assim dos padrões planejados.

Em relação à infraestrutura urbana local, todas as ruas do entorno da escola são pavimentadas, além do mais, a instituição está localizada nas proximidades de duas principais avenidas que dão acesso ao centro da cidade de Boa Vista. Neste sentido, estas vias de acessos estão situadas em uma distância de aproximadamente 500 metros em relação a unidade escolar. Dessa forma, na margem direita da mesma tem-se a avenida Carlos Pereira de Melo, e na margem esquerda a avenida Princesa Isabel, como destaca o Mapa 2.

Mapa 2 – Localização da Escola Campo e o seu entorno em Boa Vista – RR.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Dessa forma, a escola campo se insere no contexto urbano da cidade de Boa Vista, na qual esta região apresenta um aspecto de transição dentro do processo de expansão urbana, caracterizada por meio de uma perspectiva de área de transição intraurbana.

### CARACTERIZAÇÕES DO TERRITÓRIO ESCOLAR

Em relação a esta realidade, foram identificados espaços caracterizados como expressões de território e territorialidade, dentre estes os pavilhões, o setor administrativo, as salas de aula, refeitório, quadra esportiva, dentre outros existentes na escola. Assim, esses espaços se caracterizaram como territorialidades representativas dentro do território escolar.

Para tanto, o espaço escolar está organizado e dividido em estruturas e setores, onde existem inúmeras relações de poder, sejam elas entre gestores e professores ou entre os próprios alunos.

Nesse contexto, como uma das territorialidades na parte interna da escola tem-se o setor administrativo, onde o mesmo está localizado em um pavilhão que é composto pelas salas de informática, multifuncional, professores, gestora e secretaria. Neste espaço, notou-se que uma das características homogêneas desse setor são as ordens, ou seja, as relações de poder que regem o funcionamento da escola.



Vale lembrar que nas salas de orientação e coordenação pedagógica, biblioteca e na cantina estão em um bloco situado entre os pavilhões do setor administrativo e salas de aulas, são territorialidades entendidas como partes de um conjunto que contextualiza o território escolar (Figura 1).

Figura 1 – Territórios e territorialidades no espaço escolar. A) Sala de Orientação Pedagógica e Cantina B) Secretaria, Gestão, salas dos Professores.



Fonte: Acervo fotográfico dos autores, 2019.

Desse modo, como os demais outros locais foram classificados como territorialidade, isto é, as salas de aulas, na qual estão situadas em dos pavilhões onde a relação de poder é estabelecida entre professores e alunos. Desta forma, foi caracterizado como composição do entendimento do território escolar, pelo fato do professor deter poder sobre a sala de aula.

Nesse sentido, o refeitório também é considerado como uma territorialidade, local que é servido à merenda aos alunos e onde os mesmos ficam durante a maior parte do intervalo. Além do mais, foi verificado que existem representações nas paredes e muros do espaço escolar. Dessa forma, estas representações induzem possíveis conexões com organizações criminosas. Desse modo, mediante as pichações e símbolos encontrados na parte interna da instituição, percebe-se que o território em que a escola está inserida é palco de disputa pelo poder territorial entre o crime organizado (Figura 2).

Figura 2 – Pichações e símbolos no ambiente escolar. A) Banheiro da escola. B) Muro da escola (parte externa).



Fonte: Acervo fotográfico dos autores, 2019.

Assim, o poder é elemento constituinte do território, na medida em que o estado deixa de exercer seu poder, outras forças atuam sobre este, efetivando a máxima de que não existe vácuo de poder em um território (HAESBAERT, 2008).

No entanto, as territorialidades da escola apresentam-se em diferentes lugares, dentre eles na quadra poliesportiva. Ainda, manifesta-se em um espaço ao lado desta quadra, no horário do intervalo, a territorialidade do grupo que brincam de queimada (Figura 3).

Figura 3 – Quadra poliesportiva. A) Quadra poliesportiva. B) Espaço ao lado da quadra poliesportiva.



Fonte: Acervo fotográfico dos autores, 2019.

Portanto, o território e os processos devem ser distinguidos através dos sujeitos, ou seja, dos indivíduos modeladores do espaço que atuam efetivamente exercendo poder. Pois independentemente da maneira de que este fato esteja sendo moldado, esse(s) espaço(s), conseqüentemente, geram sempre os processos sociais que (os) compõem (HAESBAERT, 2008).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho revelou a importância de poder entender a construção do conceito de território, a partir da perspectiva de identificar a presença de diversas territorialidades no contexto do ambiente escolar.

O estudo percorreu após o entendimento sobre o conceito de território, a identificação e análises das territorialidades contida dentro do território escolar, onde durante a pesquisa foi possível correlacionar a questão conceitual com a escola em estudo, possibilitando a compreensão que o ambiente escolar corresponde a um território de relações de poder, identidade, gênero e conflito.

O território escolar constitui, sem dúvidas, um tema relevante para compreender e explicar aspectos fundamentais da Geografia. Portanto, a pesquisa fez com que os envolvidos percebessem que há territorialidades inseridas no território escolar e que precisa ser identificado, compreendido, valorizado e potencializado para o processo ensino-aprendizagem. Desta forma, frisa-se que sempre é adequado correlacionar os conceitos da Geografia, o território, com a realidade dos alunos e buscando exemplos do seu dia-a-dia para assim facilitar a aprendizagem.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CICHOSKI, P. A abordagem territorial na geografia escolar: um estudo preliminar do conceito de território. In: SAQUET, M. A. **Estudos territoriais na ciência geográfica**. São Paulo: Outras Expressões, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos**. 4ª ed. – São Paulo: Atlas, 2007.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. – São Paulo: Atlas, 2008.

HAESBAERT, R. Dos múltiplos territórios à multiterritorialidade. In: HEIDRICH, A. L.; *et al.* **A emergência da multiterritorialidade: a ressignificação de relação do humano com o espaço**. Canoas: Ed. ULBRA; Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.



MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica**. 20ª ed. – São Paulo: Annablume, 2005.

PÁDUA, E. M. M. **Metodologia da pesquisa: Abordagem teórico-prática**. 6ª ed. – Campinas, SP: Papirus, 2000.

SILVA, P. R. F. **Dinâmica territorial urbana em Roraima – Brasil**. 2007. 329 f. (Tese de Doutorado em Geografia – Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://pos.fflch.usp.br/node/48450>>. Acesso em: 04/10/2018.

UM ESTUDO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS COM POTENCIALIDADE NO  
ESTADO DE RORAIMA

Ellen Ruane Melo de Assis  
Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Roraima – UFRR  
elleb.ruane@gmail.com

Geórgia Patrícia da Silva Ferko  
Profa.Dra. do curso de Administração – UFRR  
geoufpe@yahoo.com.br

Mónica Montana Martínez Ribas  
Profa. Dra. Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais UFRR – PRONAT  
monicamontanabr@yahoo.com

Jaqueline Silva da Rosa  
Doutoranda do Programa de pós-graduação em Administração – Ppgadm – Universidade do Vale do Rio dos Sinos –  
UNISINOS e Profa. Efetiva do curso de Administração – UFRR  
ja.q.s@hotmail.com

## RESUMO

A implantação de energias renováveis vem sendo um tema amplamente debatido, uma vez que gera uma série de benefícios para a sociedade e para o ambiente. Muitos locais possuem potencial para uso destas energias, porém ainda desconhecem os impactos benéficos produzidos. O estado de Roraima compra eletricidade da Venezuela que está em crise econômica e política, tornando-se um risco para o desenvolvimento do estado. O objetivo desse estudo é identificar as potencialidades de energias renováveis para o estado de Roraima. Utilizou-se de pesquisa qualitativa, por meio do método de análise documental e pesquisa bibliográfica, com base em teses, relatórios e projetos, dissertações, artigos e livros. Mediante o estudo realizado, destacou-se que os maiores potenciais de desenvolvimento no estado são: energia solar, eólica e biomassa. Porém, estudos minuciosos ainda precisam ser feitos para que estes projetos sejam de fato implantados e possam beneficiar o estado de Roraima.

**Palavras-chave:** Energias renováveis; Roraima; Sustentabilidade.

## ABSTRACT

The deployment of renewable energy has been a widely debated topic as it generates a number of benefits for society and the environment. Many sites have the potential to use these energies, but are still unaware of the beneficial impacts produced. The state of Roraima buys electricity from Venezuela that is in economic and political crisis, becoming a risk to the state's development. The aim of this study is to identify the potential of renewable energy for the state of Roraima. Qualitative research was used through the method of document analysis and bibliographic research, based on theses, reports and projects, dissertations, articles and books. Through the study, it was highlighted that the greatest development potentials in the state are: solar energy, wind energy and biomass. However, thorough studies still need to be done for these projects to be actually implemented and to benefit the state of Roraima.

**Key Words:** Renewable energy; Roraima; Sustainability.

### INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e as necessidades de consumo industrial provocaram algumas realidades: a incessável busca de fontes de energia, o esgotamento dos recursos naturais, sérios impactos ambientais, dentre outras. Diante desses quadros de risco aos ecossistemas e ao esgotamento de recursos, os Estados nacionais avançam rumo à implantação das fontes de energia renovável. Nessa dinâmica, a evolução da tecnologia tem sido fundamental para mostrar que uso de energias alternativas é possível para que o impacto na natureza seja menor. As fontes alternativas de energia, de conformidade com Lopes (2011), são conhecidas como “fontes limpas/renováveis”, podendo ser definidas como aquelas que fazem a substituição da energia convencional, reduzindo os impactos ambientais e podendo ser utilizada repetidamente (WEIL, 2005).

O Brasil enfrenta grande desafio para diversificar sua matriz energética e torná-la sustentável. O caráter sustentável se assenta na característica de que algumas fontes renováveis não sofrem impactos, quando utilizadas em determinado período de tempo, como por exemplo, a luz solar, pois a quantidade de luz solar existente a cada ano é aproximadamente a mesma, e sua quantidade, sendo utilizada em qualquer ano, não afetará a quantidade disponível para os anos futuros (WEIL, 2005).

Gordon (1954) foi o primeiro a elaborar, de forma mais compreensiva, as regras para a utilização do recurso renováveis, ao longo dos anos. Para ele, nas condições de acesso livre, os recursos iriam acabando aos poucos, até chegar próximo de extinção.

Franco (2002) classifica os recursos em renováveis, em que sua utilização, implica em seu esgotamento, mas em seguida sua regeneração ocorre de forma automática, conforme mecanismo de sua base biológica e ainda, os recursos ambientais os quais sua utilização não resulta em seu esgotamento, e mesmo que isso ocorra, sua velocidade de regeneração é rápida. Uma das mais conhecidas formas de produzir eletricidade no mundo é através das usinas termelétricas, apesar de seu impacto deletério ao ambiente. Trata-se de instalações industriais, nas quais é produzida energia por meio do calor gerado pelo processo da queima de combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, por exemplo o carvão mineral, o gás natural e o petróleo. Além de serem altamente nocivas para a ambiência, são caras de manter. Apesar disso, num espaço de ampla relevância ambiental e ecológica, como é a Amazônia, o uso de termelétricas é usual.

De fato, o estado de Roraima supre parte da sua eletricidade através de usinas termelétricas, as quais além de danificar a ambiência também torna cara sua manutenção, devido ao alto custo do óleo diesel. Roraima é o único estado do país que não faz parte do Sistema Interligado Nacional de Energia (SIN). Assim sendo, compra energia elétrica da Venezuela, através do Linhão de Guri. A dependência do vizinho país vulnera a segurança energética do estado.

De um lado, porque o Brasil não investiu em pesquisas alternativas para solucionar o problema com um olhar ambiental e, do outro, porque a crise econômica e política enfrentado pela Venezuela pode ocasionar corte de eletricidade parcial ou total no estado, com prejuízos ainda não estimados. Esse pano de fundo, justifica este estudo e a discussão das potencialidades em termos de energia renovável no estado, já que são gerados impactos econômicos, sociais e ambientais que merecem discussão. Além disso está o fato de Roraima fazer parte da Amazônia, englobando 3% total deste rico domínio morfoclimático, com variações de tipos de relevo, vegetação, riqueza em solo, ventos, dentre outros (CARVALHO, 2016), força eólica que pode ser utilizada.

Esse trabalho tem como questão de pesquisa: quais as energias renováveis potenciais do estado que possuam maior viabilidade para implantação, como busca alternativa para resolução da problemática que Roraima vem passando? Para responder à pergunta de pesquisa tem-se o objetivo de: Identificar as potencialidades de energias renováveis para o estado de Roraima. A justificativa desse trabalho se assenta na possibilidade de utilização de recursos renováveis como fonte de energia com o intuito de demonstrar a possível harmonia e a bidirecionalidade de seu uso: preservação do meio ambiente e a geração de conforto à sociedade (MACHADO; REI, 2015). Para tanto, realizou-se pesquisa de abordagem qualitativa, por meio de pesquisa documental e bibliográfica.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método expressa um conjunto de fatores como: investigações, pesquisas, estudos, dentre outros, a fim de levantar os caminhos a serem trilhados para se elaborar um estudo, pesquisa e até mesmo para uma ciência (FONSECA, 2002). Tendo, essa pesquisa, o objetivo de identificar as potencialidades de energias renováveis para o estado de Roraima, classificou-se o estudo como uma pesquisa qualitativa, uma vez que esse tipo de estudo objetiva interpretar o mundo, entendendo que seus pesquisadores analisam seus objetos de estudo em seus cenários naturais, buscando compreender os fenômenos no sentido do significado que as pessoas a ele atribuem (DENZIN; LINCOLN, 2006).

A pesquisa, também, constitui-se em pesquisa exploratória por meio de levantamento de bibliografia sobre o tema, estudo sobre projetos e relatórios concernentes a energias renováveis potenciais no estado de Roraima. Para Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa exploratória consiste na fase preliminar de um estudo, tendo o objetivo de proporcionar mais informações acerca do assunto que será investigado, possibilitando suas definições e delineamento, de modo a facilitar no que concerne à delimitação do tema.

A coleta de dados fez uso de teses e dissertações desenvolvidas na temática energética, disponibilizadas nas plataformas SCIELO e CAPES; relatórios de empresas energéticas como Eletrobrás, ANEL, Empresa de Pesquisa Energética (EPE); Projetos desenvolvidos no estado de Roraima, como Cruviana e Ouro Verde e estudos realizados pelo Ministério de Minas e Energia em parceria com a Empresa de Pesquisa Energética para Roraima.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### CONTEXTUALIZANDO SOBRE A ENERGIA ELÉTRICA EM RORAIMA

A energia elétrica que é consumida em Roraima é proveniente do complexo hidrelétrico venezuelano de Guri e Macaguá, de onde chegam até 200 MW. Em casos emergenciais, uma usina termelétrica com 62 MW de potência instalada entra em operação (G1 RORAIMA, 2017). Desde 2001 é abastecido pela energia elétrica gerada na Venezuela. A ligação entre Boa Vista e o complexo hidrelétrico de Guri, em Puerto Ordaz, é feita pelo Linhão de Guri. De acordo com o governo de Roraima, a demanda atual de energia elétrica no Estado é de 189,1 MW. Cerca de 50% é suprida pela geração venezuelana. A Linha de Guri tem capacidade para 95 MW. A previsão do governo de Roraima é que a demanda por energia cresça 10% ao ano: 252 MW em 2018 e 277 MW em 2019 (GAZETA, 2019). Com o aumento populacional, o consumo de energia será maior, fato que incrementa e justifica a busca por alternativas sustentáveis e mais econômicas para a população.

Segundo o Balanço Energético Nacional da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), a

capacidade instalada de produção de energia no Estado é de 257 MW. Em 2016, a geração total atingiu cento e cinquenta e seis. Sendo cento e quarenta e quarenta megawatts vindos de usinas termelétricas a óleo diesel. A opção, mais cara e poluente, está cada vez mais sendo utilizada devido à deterioração da linha de transmissão entre Brasil e Venezuela. De acordo com o governo estadual, a produção desse tipo de energia custa R\$ 720 milhões por ano. Mais de R\$ 500 milhões são direcionados para a compra de diesel, combustível usado para operar as térmicas (EPE 2016).

Roraima também conta com a energia produzida na Usina Hidrelétrica de Jatapú, que foi reinaugurada recentemente e após 24 anos de criação do empreendimento, começou a operar com capacidade máxima de dez megawatts de potência geradora, passando a atender com maior eficiência os municípios de Caroebe, São João da Baliza e São Luiz. (FOLHA DE BOA VISTA, 2019). O estado conta também, com um projeto que ainda não foi implementado, mas que fora apresentado há onze anos. Trata-se do Linhão de Tucuruí, cujo objetivo é oferecer energia de maior qualidade aos consumidores, alinhada a preços competitivos, causando menores impactos ambientais. A região Amazônica em si, possui grande importância a nível global, portanto trata-se de um projeto desafiador, com o máximo de cuidado possível, com tecnologias modernas em sua construção, minimizando interferências ao ambiente (DOILE; NASCIMENTO, 2010). Este projeto foi apresentado em 2008, no Edital de Leilão da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que proporcionou uma energia menos poluente e de maior confiabilidade para a população das cidades de Manaus e Macapá, trazendo também a possibilidade de ter eletricidade com preços mais baixos que os atuais. Esta obra além de ter beneficiado essas cidades, tem a capacidade de beneficiar também a região Norte em geral.

Em 2011, foi licitado o empreendimento para construção de uma linha de transmissão, para ligar a capital de Manaus-Amazonas a Boa Vista-Roraima, o linhão possui cerca de 715 quilômetros de extensão, e aproximadamente 120 km atravessam a Terra Indígena Waimiri-Atroari, localizada no norte do Amazonas, divisa com Rondônia. A dificuldade na implantação deste projeto radica na falta de licenciamento dos índios Waimiri-Atroari, os quais alegam que o projeto pode causar impactos ambientais e apresentar riscos à sobrevivência das comunidades, devido a essas alegações o processo acabou suspenso na FUNAI (DOILE; NASCIMENTO, 2010).

Recentemente, lideranças indígenas assinaram uma carta de autorização, para a elaboração de um estudo para construção do Linhão de Tucuruí. Segundo o general Ribeiro de Freitas, Presidente Nacional da FUNAI, o estudo será dividido em topografia e avaliações técnicas. O que proporciona ao estado, uma esperança de implantação do projeto, sua integração ao Sistema Interligado Nacional (SIN), e o fornecimento de uma energia confiável à população, ao atual governo deu parecer de que o Linhão é uma questão de soberania nacional. Em contrapartida, mesmo que o projeto seja aprovado, a obra precisará de dois a três anos, para ser concluída. O que se torna muito tempo, para um estado que está passando por constantes blecautes e a energia da qual depende, está sendo desligada constantemente, devido à situação de calamidade pela que passa seu provedor. Se faz necessário o estudo de implantação de energias alternativas e renováveis, para que o estado não fique à mercê das termelétricas, as quais são energias muito caras e poluentes.

O estado tem sofrido apagões, prejudicando a população de forma geral, comerciantes, empresários e consumidores, que vem afetados pela queima de aparelhos eletrônicos, eletrodomésticos, etc., o fato do estado não possuir uma energia elétrica segura, limita seu crescimento e desenvolvimento em muitas áreas. O estudo de energias alternativas para Roraima tem apresentado alguns caminhos a serem seguidos para resolução desta problemática, umas delas é a implantação de energias renováveis, pelo fato do estado apresentar grande potencial.



### POTENCIALIDADES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS DO ESTADO DE RORAIMA

Roraima é um estado com potencial para desenvolvimento de energias renováveis, devido à velocidade de seus ventos, a luz solar e a possibilidade de usar biomassa como fonte de energia, condições completamente favoráveis para implantação de energias limpas, com possibilidade de oferecer à população, a independência energética que todos precisam.

#### POTENCIAL EÓLICO

Os estudos realizados pelo Atlas do Potencial Eólico Brasileiro (2001), na região da Serra de Pacaraima, em Roraima, foram constatadas altas velocidades médias anuais de vento, por extensão da fronteira Brasil-Venezuela. Na região, o escoamento de altitude atinge os níveis mais grandiosos da superfície dos terrenos, os quais em sua maioria estão envolvidos pela baixa rugosidade de savanas, em alguns pontos também acontecem as canalizações orográficas.

Apesar de serem menores os impactos, em comparação a outras fontes de energia elétrica, Borges (2012) assinala que:

A geração de energia elétrica a partir de turbinas eólicas gera alguns impactos ambientais conforme apontado em algumas referências. Um desses impactos é a área necessária para a instalação do parque. Para que a perturbação no vento causada por uma turbina não interfira significativamente no funcionamento das turbinas vizinhas a jusante é necessário um espaçamento mínimo entre cinco a dez vezes a altura da torre.

Com base nas informações do estudo, apresentado pelo Atlas do Potencial Eólico Brasileiro (2001), um projeto foi desenvolvido no Estado, com ênfase no potencial eólico e solar em Roraima. Foi realizada uma parceria entre o Conselho Indígena de Roraima (CIR), o Instituto Socioambiental (ISA) e a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), para realização de um projeto que analisa constantemente o potencial para geração de energia eólica e solar na região nordeste de Roraima, que contempla a Terra Indígena Raposa Serra do Sol.

O projeto é denominado Cruviana, um nome indígena popular, que caracteriza os ventos úmidos e frios das madrugadas amazônicas. Já foram lançados dois boletins com os resultados obtidos do projeto. Conforme o último boletim 2, lançado em março de 2014, os ventos de dezembro e janeiro, apresentaram-se mais fortes, desde o início do estudo, um resultado já esperado, pois a temporada dos ventos mais intensos da região, ocorrem entre dezembro e fevereiro, que também é um período mais seco.

É notório que os maiores recursos eólicos estão concentrados na região nordeste do estado, na TI Raposa Serra do Sol. Porém existem expectativas de potencial eólico em outras regiões do estado, mesmo que de menor porte, como exemplo a região de Bonfim, que é uma região que se destaca, pois está próxima à Boa Vista, tem potencial eólico; são encontrados locais com velocidades médias de vento próximas a 7 m/s a 80 m de altura, tem estrutura de rodovias, o que permite que o prazo de construção possa ser finalizado em até 18 meses.

Para que chegasse a esta conclusão, foram escolhidos 4 locais com maiores potenciais eólico, sendo que dois destes são fora de áreas indígenas e outros dois dentro dessas áreas, os dados são apresentados na tabela 1 (EPE, 2017).

Segundo a Empresa de pesquisa energética (2017), para a construção de usinas eólicas, o tempo estimado seria de 6 a 30 meses, com base em outros projetos já implantados; o prazo médio está em 15 meses, para total implantação. Quando se analisa este tempo para finalização, o local e a infraestrutura disponível para realização da obra são fatores imprescindíveis.

Tabela 1 – Informações sobre o vento em quatro localidades de Roraima.

Latitude	Longitude	Observação	Terra indígena?	Velocidade média	Weibull A	weibull k	Densidade de Potência(W/m <sup>2</sup> )	Altitude (m)	Densidade do ar (kg/m <sup>3</sup> )
3,243	-60,14981	Tucano	Não	7,68	8,67	2	492	244,1	1,137
3,36117	-59,83658	Bonfim	Não	7,16	8,08	2,08	388	86,5	1,151
4,45467	-60,10207	Maturuca	Sim	6,41	7,2	2,85	212	464,7	1,107
4,84005	-60,1499	(Raposa Serra do Sol)	Sim	10,67	12,03	2,53	978	1397,2	1,029

Fonte: Windnavigator2 e WebMap EPE (2014).

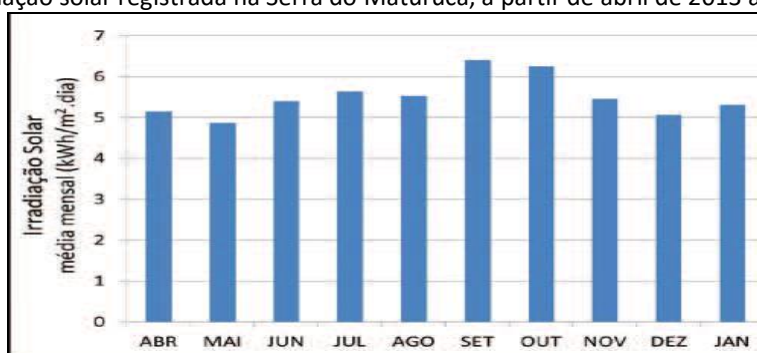
Outro fator a se analisar, é de que essas áreas potenciais que passam por terras indígenas, mesmo que haja apoio do Conselho indígena, exigiria um tempo maior para implantação, pois teriam que haver discussões com a comunidade indígena, e estudos maiores e específicos, o que pode apresentar uma maior dificuldade para implantação e prazos ainda maiores para conclusão. (EPE 2017).

### POTENCIAL SOLAR

O estado de Roraima, também possui um extenso potencial de energia eólica, com sua localização próxima a Linha do Equador, possui grande vantagem na produção de energia solar. O projeto Cruviana também realizou um estudo ao potencial solar, porém, com pouco material disponibilizado para consulta.

Segundo dados do projeto Cruviana, no seu boletim número 2, lançado em março de 2014, o nível máximo de irradiação solar aconteceu em setembro, onde atingiu 6.4 kWh/m<sup>2</sup>.dia e irradiação mínima de 4.9 kWh/m<sup>2</sup>.dia. Já em janeiro, esta irradiação esteve abaixo do previsto pelo Atlas Solarimétrico Brasileiro, chegando a 5,3 kWh/m<sup>2</sup>.dia, porém não houve comprometimento na viabilidade de fornecer geração de energia para as comunidades. A figura 1 apresenta dados de irradiação solar na região da Serra do Maturuca.

Figura 1 – Irradiação solar registrada na Serra do Maturuca, a partir de abril de 2013 a janeiro de 2014.



Fonte: Projeto Cruviana (2014).

O projeto faz estes estudos, com intuito inicial de atender as famílias das comunidades indígenas, e uma produção em larga escala, de forma a atender o estado de Roraima, fica para uma discussão posterior, segundo dados informados no boletim 2. Mesmo que o projeto não ofereça a quantidade de dados necessárias para o estudo mais aprofundado, é possível realizar estudos solarimétricos, a partir de modelos de irradiação com base na imagem de satélites. O EPE (2017), realizou estudos por meio de base de dados do SWERA, Meteornorm e NASA. Na tabela 2

é expressa uma síntese da produtividade que é esperada para Boa Vista.

Tabela 2 – Produtividade fotovoltaica em Boa Vista.

Variável	Fixo	Rastreamento 1 eixo
Produtividade Boa Vista	1.425-1.600 kWh/kWp	1.760-2.000 kWh/kWp

Fonte: Simulações EPE partir de dados do SWERA, Meteornorm e NASA.

O estado de Roraima, em sua maioria, apresenta o valor de irradiação global horizontal média anual de 5,1 kWh/m<sup>2</sup> dia. Para se realizar a estimativa do potencial fotovoltaico regional, faz-se necessário o conhecimento de área, que varia de 400 a 600 kWp/há.

Para a Empresa de pesquisa energética (2017), em seus dados obtidos através de um grupo de trabalho, o qual foi coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, de forma avaliar algumas condições de atendimento em Roraima entende-se que:

Uma das vantagens frequentemente citada de empreendimentos fotovoltaicos é a rapidez de implantação, o que pode ser um fator relevante no caso de Roraima. De acordo com os cronogramas dos projetos cadastrados para os leilões de energia do SIN, o tempo de construção dessas usinas geralmente varia entre 6 e 24 meses, sendo que a maioria dos projetos informa um prazo de até um ano para implantação. Destaca-se que o tempo de construção guarda relação com a potência de cada projeto.

Para projetos fotovoltaicos, é possível que haja o cálculo de produção energética, por meio de dados secundários, contudo, este cálculo pode apresentar incerteza de estimativa. Como uma de suas ações, o EPE (2017) ressalta, que a avaliação de áreas que não possuam restrições de uso, são imprescindíveis, como exemplo terras indígenas, unidade conservação, etc., bem como reforços em casos eventuais, no sistema de transmissão.

### POTENCIAL ENERGÉTICO BIOMASSA

A biomassa é considerada uma das fontes de produção energética de maior potencial para desenvolvimento e crescimento. Destaca-se no mercado nacional e internacional, como uma das alternativas principais para a variação da matriz energética e como consequência, uma independência dos combustíveis fósseis (ANEEL, 2008).

O estado de Roraima possui grande potencial de energia através da biomassa, e diversos estudos estão sendo realizados, para desenvolvimento de projetos que identifiquem quais matérias orgânicas tem maior potencial para transformação e produção de energia elétrica. Dentre os vários projetos no estado, a biomassa através da casca do arroz e das acácias, especificamente na espécie *Acacia mangium*.

Segundo Chungsangunsit (2004), no que diz respeito ao peso do arroz, somente a casca representa 20% de seu peso total, o que configura um valor significativo, pois a grande quantidade de casca que vem a ser descartada, geralmente em locais inapropriados, podendo gerar inúmeros problemas, como exemplo, a emissão de metano (*apud* SILVA 2012 p. 2).

Segundo Cordeiro (2010). O estado de Roraima possui clima favorável a produção de arroz, tanto para quantidade, como para a qualidade do arroz produzido. Seu cultivo na região é realizado duas vezes ao ano, onde 30% é disperso no período de chuvas, que corresponde de abril a setembro e 70% no período mais seco, de outubro a março.

Conforme cronogramas de projetos cadastrados para os leilões de energia do SIN, para total implantação desta energia, é necessário em média 26 meses. Porém, como o estado já possui

uma vasta plantação, o tempo necessário pode chegar a ser inferior. Contudo, para implantação de um projeto como este, é imprescindível a implantação de uma logística amplamente complexa e bem elaborada, para que a coleta e transporte desta biomassa seja transportado de maneira que não haja perdas.

Em 1999 foi fundada a empresa Ouro Verde Agrosilvopastoril Ltda, por meio de resultados significativos, no plantio experimental de 1000 mudas de *Acacia mangium*, no estado de Roraima, em 1998. Desta forma, a Ouro Verde tomou a decisão de empreender na região de Boa Vista, um amplo projeto de florestamento, o qual recebeu recursos de investidores estrangeiros.

O Projeto Ouro Verde está presente em 4 Municípios do Estado de Roraima, sendo eles: Boa Vista, Cantá, Alto Alegre e Bonfim. Os plantios de Acácia foram repartidos em quatro Núcleos, sendo eles: Jacitara; Serra da Lua; Mucajaí; e Santa Cecília. A Tabela 3 mostra a área plantada da empresa por núcleo.

Tabela 3 – Áreas plantadas em 2007.

Núcleo	Área Plantada	Outras Áreas <sup>1</sup>	Área Total (ha) <sup>2</sup>
Jacitara	4.922	11.063	16.572
Serra da Lua	18.460	33.178	53.714
Mucajaí	2.209	2.871	5.157
Santa Cecília	1.167	3.976	5.423
Total	26.758	51.088	80.866

Fonte: Ouro Verde Agrosilvopastoril.

De acordo com o projeto já existe uma área plantada de aproximadamente 26.500 ha. Esta biomassa apresenta grande proveito, quando se fala em uso imediato, pois dispensa as fases iniciais de plantio, crescimento e colheita, pois este processo dura em média de 3 a 5 anos para a primeira derrubada. A árvore em sua fase adulta pode alcançar até 45 m de altura e 1,10 m de diâmetro, com crescimento da ordem de 5 m/ano, correspondendo a 45 m<sup>3</sup>/ha/ano em termos de incremento médio anual.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um ambiente envolto por preocupações quanto a segurança energética e as mudanças climáticas, são primordiais o estabelecimento de fontes renováveis. Essas fontes têm aptidão de prover uma maior segurança energética a quem as utiliza, e sua utilização é capaz de combater as mudanças climáticas resultantes da elevação dos gases do efeito estufa na atmosfera. Além dos benefícios já citados, com a implantação de fontes energéticas renováveis, contribuirá também para o desenvolvimento social e econômico de forma geral, e para combater efeitos nocivos à saúde das pessoas e ao meio ambiente (UCZAI, 2012).

Mediante a realização deste trabalho, percebe-se que há potenciais de desenvolvimento no estado em energias: solar, eólica e biomassa. Com relação à energia eólica, o estado possui grande potencial, porém, mesmo que já existam torres implantadas em reservas indígenas, como exemplo da Raposa Serra do Sol, é necessário produzirem um estudo maior, com dados anemométricos mais precisos, o que pode implicar na necessidade de criar um acordo com a comunidade indígena, já que a maioria do potencial eólico foi encontrado em reservas.

Porém é necessário também ampliar estes estudos e medições a regiões fora das reservas, já que um dos projetos que busca interligar Roraima ao Sistema Interligado Nacional, o Linhão de Tucuruí, foi barrado desde 2011, ano que foi licitado, porém não obteve licenciamento ambiental, pois 120 km faz travessia na terra indígena Waimiri Atroari. Com relação ao potencial solar

do estado, muito se assemelha a questão eólica, pois mesmo com potencial, existem alguns impedimentos, como as áreas de conservação e terras indígenas, que podem representar um impasse quando se fala em licenciamento, mas assim como na energia eólica, podem ser avaliadas áreas que não possuam restrições com potencial a desenvolver-se.

A energia elétrica a partir de biomassa no estado destaca-se em seu tempo de aplicação reduzido. O tempo médio normal para implantação desta energia, seria de 26 meses, porém como o estado possui um amplo plantio de acácias, através do projeto Ouro Verde, sugere-se que o tempo seria menor. Assim como a biomassa através das acácias, com a casca do arroz não seria diferente, devido ao estado possuir um grande plantio de arroz em seus municípios, entende-se que o tempo para implantação ocorreria de forma mais rápida.

Um ponto importante a salientar, é do leilão que ocorreu para suprimento a Boa Vista, objeto da portaria MME nº 512/2018, que resultou na contratação de 9 empreendimentos de fontes variadas, com total de 294 MW de potência para o estado, dentre os projetos vencedores, destacam-se projetos a gás natural, biomassa, soluções híbridas, combinando biocombustíveis e solar fotovoltaica. Dois dos vencedores do leilão, os quais estão localizados na área do Sul de Roraima, levam em consideração o uso de biomassa e energia fotovoltaica, estes projetos terão grande contribuição para implantação de energias limpas no estado (EPE, 2019)

Quando se fala em estudos futuros quanto a solução energética para Roraima, este leilão é um dos passos a serem dados para que o estado possua projetos que de fato sejam implantados. Assim como o Linhão de Tucuruí, que tem previsão para ser concluído em 3 anos, após ser declarado como um empreendimento de interesse da política de defesa nacional.

Desta forma, a realização dessa pesquisa, buscou reforçar assuntos concernentes a uma problemática evidente no estado de Roraima, por meio de pesquisa bibliográfica e documental acerca da temática, porém existem algumas limitações com estes tipos de pesquisas, por trabalhar apenas com documentos e referenciais, deve-se haver um cuidado especial, requerendo do pesquisador uma análise minuciosa, analisando os dados e a profundidade de cada informação extraída, de forma a descobrir possíveis contradições ou incoerências nas diversas fontes utilizadas. Porém, a pesquisa seguiu uma linha de análise e aprofundamento de dados meticulosamente, a fim de corroborar com os estudos já existentes neste contexto.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil). **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 3. ed. – Brasília: Aneel, 2008. 236 p.50.

BORGES, N. M. R.; CARVALHO, P. C. M. D. **Geração de energia elétrica: fundamentos**. São Paulo: Érica, 2012.

CARVALHO, T. M.; CARVALHO, C. M.; MORAIS, R. P. **Fisiografia da Paisagem e Aspectos Biogeomorfológicos do Lavrado, Roraima, Brasil**. Boa Vista. Revista Brasileira de Geomorfologia. v.17. 2016. 107 p.

CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA – CEPEL. **Atlas do Potencial Eólico Brasileiro: Simulações 2001**. Centro de Pesquisas de Energia Elétrica-CEPEL. Rio de Janeiro. 2001. 44 p.

CORDEIRO, A. C. C.; *et al.* **O cultivo do arroz irrigado em Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2010.

COSTA, E. **Dependente de energia da Venezuela, Roraima já teve mais de 50 apagões em menos**



**de 2 anos, diz Eletrobrás.** G1 Roraima, Boa Vista, 18 de agosto de 2017.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Introdução:** a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

DOILE, G. N.; NASCIMENTO, R.L. **LINHÃO DE TUCURUÍ – 1.800 km DE INTEGRAÇÃO REGIONAL-T&C Amazônia, Boa Vista.** 2010. 63 p.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Sistemas isolados - Gt Roraima subgrupo iv Identificação de alternativas de atendimento - médio e longo prazo.** Boa Vista. 2017. 41.

FOLHA DE BOA VISTA - **Jatapú será entregue para Roraima Energia** - Por Folha Web. 29 de Março de 2019.

FRANCO, T. Padrões de produção e consumo nas sociedades urbano-industriais e suas relações com a degradação da saúde e do meio ambiente. *In:* MINAYO, M. C. S. (Org.). **Saúde e ambiente sustentável:** estreitando nós. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.

GORDON, H. S. **Teoria Econômica de um Recurso de Propriedade Comum:** A pescaria. *Jornal de Política Econômica.* 1954. 124 p.

HERZOG, F. **Projeto Ouro Verde – Plano de manejo florestal.** Boa Vista –RR, 2007.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Projeto Cruviana, a força dos ventos na Raposa Serra do Sol.** Boa Vista. 2014.

LOPES, V. L. **Políticas de Incentivos às Fontes Alternativas de Energia Elétrica no Brasil.** Itália. UNIVPM. 2011. 114 p.

MACHADO, M. L. Z.; REI F. **Energia e Meio ambiente:** Contribuições para o necessário diálogo. São Paulo. Editora Universitária Leopoldianum. 2015. 240 p.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo, Feevale, 2. Ed .2013.

SANTANA, J. **Existe solução para Roraima, único estado dependente da energia da Venezuela?** *Jornal Gazeta.* Brasília.2019.

SILVA OH, A. T.; RITTER, C. S. F.; HALMEMAN, M. C. R. **Potencial energético da biomassa da casca de arroz no brasil.** Simpósio III Ambiental. Paraná 2012.

UCZAI, P. **Eficiência energética:** fundamentos e aplicações. Campinas. Câmara. 1a. Edição. 2012. 273 p.

**CRIAÇÃO E ATUAÇÃO DE NEGÓCIOS VOLTADOS PARA AS ENERGIAS  
RENOVÁVEIS NO ESTADO DE RORAIMA: OPORTUNIDADES E DESAFIOS**

Adriano José Pimentel do Nascimento  
Graduado em Engenharia Elétrica – UFRR  
adrianojpn2@gmail.com

Alexander Fernández Correa  
Graduado em Engenharia em Eletrônica, Doutorado em Engenharia  
Elétrica – USP e Pós-doutorado em Engenharia Elétrica – USP  
alexander.fernandez@ufr.br

Cristiano Bessa Teixeira da Cunha  
Graduado em Engenharia Elétrica – INATEL. Engenheiro na ELETRONORTE/  
Roraima. Especialista em Inovação e Difusão Tecnológica – AGINTEC  
engenheiro.cristianobessa@gmail.com

Janderson Gomes da Silva  
Graduando em Engenharia Elétrica – UFRR  
janderson.gomes@ufr.br

## RESUMO

À medida que as populações crescem, os padrões de vida melhoram e o consumo aumenta. As crescentes preocupações com a mudança climática estão levando os governos de todo o mundo a buscar formas de fornecer energia enquanto minimizam as emissões de gases do efeito estufa e outros impactos ambientais, decorrentes do consumo. Desta forma, decisões tomadas hoje sobre investimentos no setor de energia e infraestrutura garantem custos reduzidos e benefícios aumentados, influenciando na eficiência com que o setor energético sustenta o crescimento em toda a economia, garantindo a funcionalidade e sustentabilidade deste sistema. Isso vem sendo efetivado com o surgimento e o desenvolvimento do marco regulatório da geração distribuída de energia, por meio de fontes limpas de energia. O marco regulatório no Brasil, iniciou em no ano de 2012 com a Resolução 482 e em seguida a atualização pela Resolução 687, que possibilitou a criação de um ambiente propício para o desenvolvimento de novos modelos de negócios relacionados à geração distribuída de energia. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise sobre as possibilidades de atuações existentes no mercado de energia, que podem aproveitar as oportunidades e desafios na geração distribuída no Estado de Roraima, com ênfase na literatura e informações bibliográficas, aplicando análise sobre as possibilidades de implementação nas modalidades de geração disponíveis, considerando o quadro atual de distribuição do estado.

**Palavras-chave:** Fontes de Energia; Geração Distribuída; Geração de Energia.

## ABSTRACT

As populations grow, living standards improve and consumption increases. Growing concerns about climate change are driving governments around the world to look for ways to provide energy while minimizing greenhouse gas emissions and other environmental impacts from

consumption. Thus, decisions made today about investments in the energy and infrastructure sector guarantee reduced costs and increased benefits, influencing the efficiency with which the energy sector sustains growth throughout the economy, ensuring the functionality and sustainability of this system. This has been effective with the emergence and development of the regulatory framework for distributed power generation through clean energy sources. The regulatory framework in Brazil began in 2012 with Resolution 482 and then updated by Resolution 687, which enabled the creation of an enabling environment for the development of new business models related to distributed power generation. In this context, the objective of this paper is to analyze the possibilities of existing actions in the energy market, which can take advantage of the opportunities and challenges in distributed generation in the state of Roraima, with emphasis on literature and bibliographic information, applying analysis on the possibilities implementation in the available generation modalities, considering the current state distribution framework.

**Key Words:** Energy sources; Distributed generation; Power generation.

### INTRODUÇÃO

O Estado de Roraima vem passando por diversas mudanças e avanços em sua cadeia produtiva. Tem experimentado um crescimento em diversas áreas, notadamente no agronegócio local, que consequentemente tem colaborado para impulsionar outros setores, especialmente o comércio e prestação de serviços, em suas mais amplas ramificações, consequentemente na área energética. Essa evolução proporciona ampliar e consolidar mudanças, não só no que diz respeito a movimentação de recursos e geração de emprego e renda, mas também a assimilação e incorporação de novas práticas de gestão empresarial.

Algo interessante de se destacar, é que há a natural mudança na concepção das lideranças locais, nas esferas públicas e privadas, passando a entender que nos tempos atuais todos estão de alguma forma interconectados, fazendo parte de um grande sistema. Além disso, a sustentabilidade empresarial, políticas ambientais e relacionamento com a sociedade são atualmente, fundamentos de sobrevivência das organizações.

Levando em consideração o contexto de energias renováveis e sustentabilidade energética, existem diferentes alternativas de provimento disponíveis para o estado de Roraima, contemplando a fonte solar fotovoltaica, biomassa, biocombustíveis e hidrelétricas que foram observadas, considerando o crescimento do mercado local e as previsões de encerramento dos contratos atuais das termelétricas e o sistema de transmissão de energia interligado à Venezuela que se encerra em junho de 2021. Nesse horizonte, tendo em vista o atendimento energético na capital de Boa Vista/RR e as localidades do interior de Roraima. Destaca-se na região o potencial fotovoltaico, a disponibilidade de biomassa, biocombustível, além do diesel já utilizado para a geração local. (EPE, 2017).

Neste contexto e considerando a recente regulação para geração distribuída no Brasil, que teve seu marco inicial em 2012 com a REN 482 e em seguida a atualização pela REN 687, possibilitou a criação de um ambiente propício para o desenvolvimento de novos mercados com diferentes modelos de negócio relacionados à geração distribuída de energia, principalmente de fonte solar fotovoltaica e eólica, dado à alta disponibilidade de recursos solares e à adaptabilidade de diversas fontes de energia.

Considerando os aspectos tratados, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise do mercado do estado de Roraima, com ênfase na criação e atuação dos pequenos negócios direcionados a geração e consumo de Energias Renováveis no desenvolvimento de novos modelos

de negócios, que podem ser empregados no estado, observando as oportunidades e desafios que a atual regulação de Geração Distribuída e que o estado de Roraima proporciona.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi realizado por meio de um estudo bibliográfico sobre as fontes energéticas disponíveis no estado de Roraima, disponibilizado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), conforme os últimos estudos realizados no estado para determinar e identificar as alternativas de atendimento de médio e longo prazo, atendendo o planejamento e atendimento ao sistema isolado de Roraima.

Foi realizado uma análise da REN482 e sua atualização com a REN687, que estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia, para o sistema de compensação de energia elétrica. Dessa forma, as resoluções permitem que todo consumidor ativamente cadastrado no Ministério da Fazenda, por um CPF ou um CNPJ, tem concessão para conectar um sistema gerador de energia elétrica próprio, oriundo de fontes renováveis (hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada), paralelamente às redes de distribuição das concessionárias.

Os dados da Geração Distribuída de energia elétrica no estado de Roraima, foram adquiridos por meio da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que disponibiliza todas informações de produção de energia das unidades consumidoras e geradoras que, utilizam as modalidades da REN. Desta forma foi utilizado o método analítico, que permitiu a decomposição dos dados estudados, com a finalidade de observar e tirar as considerações da situação atual e perspectivas energéticas do Estado de Roraima.

Todas as análises realizadas, permitem verificar por meio de uma abordagem qualitativa e quantitativa, da realidade local do estado, com as aplicabilidades das resoluções nas modalidades de geração de energia.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### MARCO REGULATÓRIO E A COMPENSAÇÃO DE CRÉDITOS POR MEIO DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA

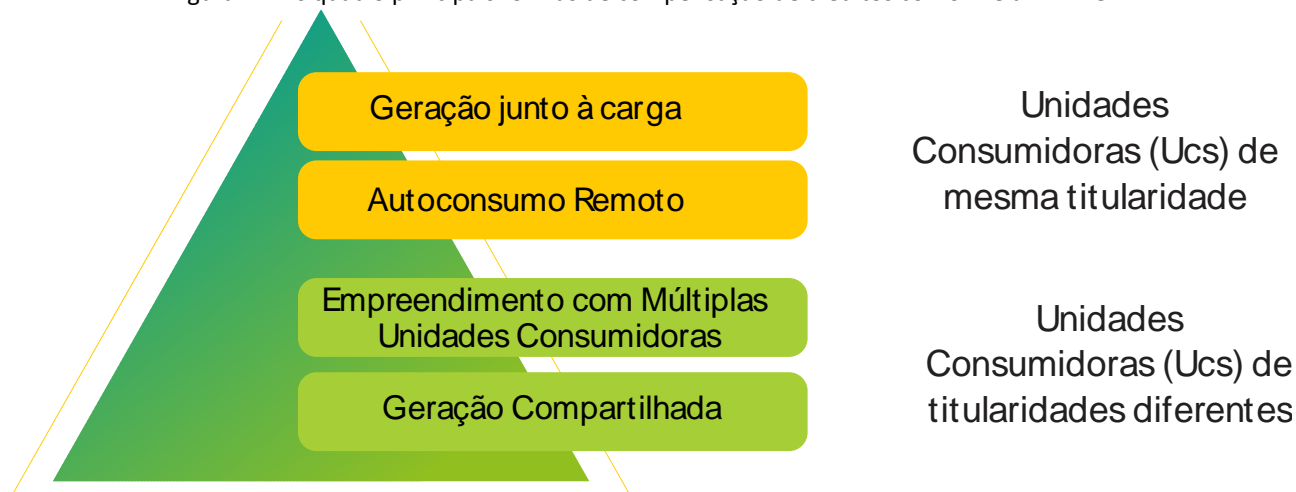
Considerada recente, a regulação para geração distribuída no Brasil, teve seu marco inicial em 2012 com a Resolução Normativa 482 (REN 482) e em seguida a atualização pela REN 687, possibilitando a criação de um ambiente propício para o desenvolvimento de pequenos negócios e empresas, com diferentes modelos de negócio relacionados à geração distribuída de energia, principalmente de fonte solar fotovoltaica dado à alta disponibilidade de recursos solares e à adaptabilidade da fonte.

Por ser considerado um nicho recente do mercado, as empresas que atuam no segmento de energia solar, eólico e bioenergia são consideradas startups. Nesse conceito, existem diversas empresas que atuam no segmento de geração distribuída no país e, portanto, são descritos os modelos de negócios presentes no segmento de geração distribuída atualmente, em que diversas empresas trabalham com um ou mais tipos de modelo de negócios (SEBRAE, 2018). Os principais modelos de negócios seguem a estrutura conforme mostrada na Figura 1 e 2, com as quatro principais formas de compensação de créditos de energia elétrica, conforme a REN 482 (ANEEL, 2018).

O modelo de negócio de geração compartilhada é o que possui maiores variações de serviços prestados pelos integradores. A geração compartilhada permite a união de consumidores

residenciais (Pessoa Física) e comerciais (Pessoa Jurídica), devendo definir previamente, a porcentagem da energia gerada e que será compensada para cada um. A geração compartilhada pode ser estruturada por meio de instrumentos de consórcio ou cooperativa, e os módulos fotovoltaicos podem ser instalados em áreas remotas, desde que dentro da mesma área de concessão dos consumidores (SEBRAE, 2018).

Figura 1 – As quatro principais formas de compensação de créditos conforme a REN 482.



Fonte: Adaptado de Bright Strategies (ANEEL, 2018).

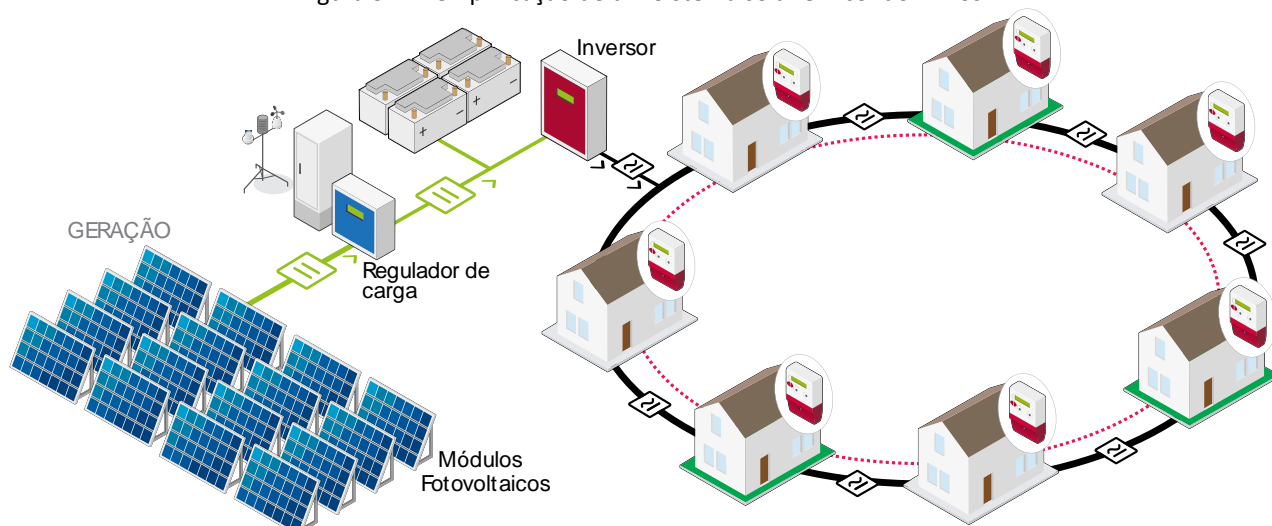
Figura 2 – Os principais modelos de negócios aplicados na Geração de Energia.



Fonte: Adaptado de Bright Strategies (ANEEL, 2018).



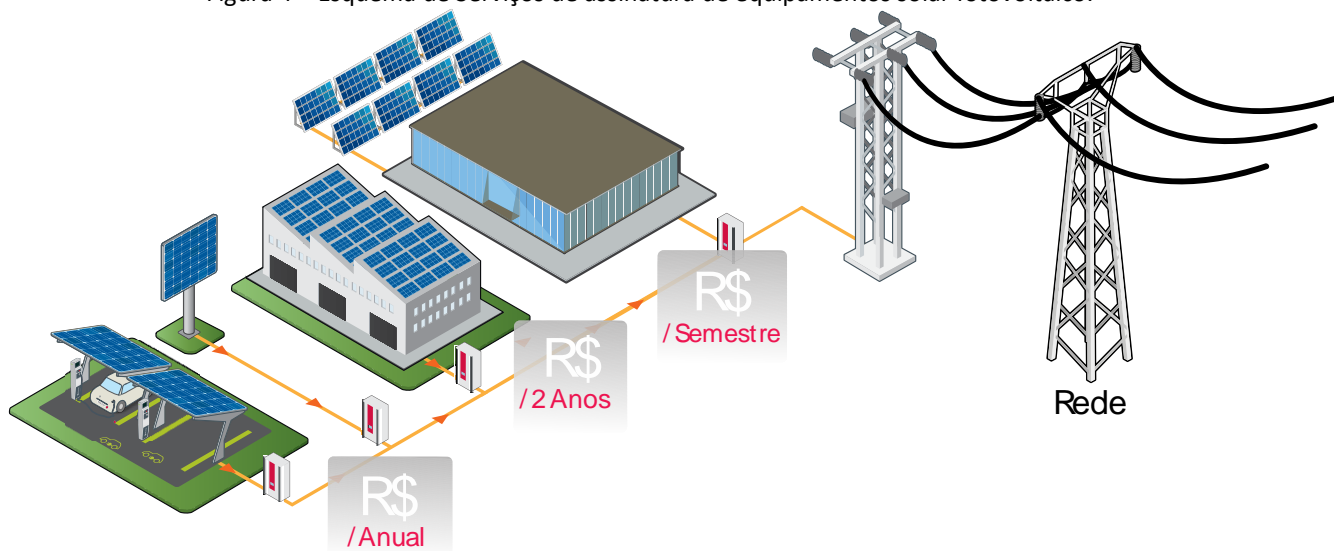
Figura 3 – Exemplificação de um Sistema solar em condomínios.



Fonte: Elaborado conforme a REN482 (ANEEL, 2018).

O modelo de negócio de Condomínios Solares, figura 3, que se enquadra como empreendimento com múltiplas unidades consumidoras, permite que unidades que estão localizadas em terrenos contíguos possam gerar e compartilhar energia proporcionalmente às cotas de cada uma das unidades. Diversos integradores fornecem soluções de geração solar fotovoltaica para condomínios residenciais e/ou terrenos separados, porém contíguos, fornecendo equipamento, instalação, modelos de contratos necessários para o condomínio e interface com a distribuidora (SEBRAE, 2018).

Figura 4 – Esquema de Serviços de assinatura de equipamentos solar fotovoltaico.



Fonte: Elaborado conforme a REN482 (ANEEL, 2018).

O serviço de assinatura, esquematizado na figura 4, é um modelo de negócios criado como forma de popularizar a utilização de energia solar fotovoltaica em residências e comércios. Os novos modelos de negócio de “assinatura” e os consórcios solares, como modalidade de financiamento, possibilitam que o pequeno negócio adote a energia solar fotovoltaica por uma mensalidade baixa, permitindo-os pagar pelo sistema com o dinheiro que economizam a partir da redução da conta de eletricidade, incluindo outros sistemas como a eólica, hídrica e a

bioenergia/biomassa (SEBRAE, 2018).

**TERRAS INDÍGENAS NO ESTADO DE RORAIMA**

O Brasil tem uma extensão territorial de 851.196.500 hectares, o equivalente a 8.511.965 km<sup>2</sup>. As terras indígenas (TIs) somam no total 721 áreas, ocupando uma extensão total de 117.423.039 de hectares, o que resulta em 1.174.230 km<sup>2</sup>. Desta forma, 13,8% das terras do país são reservados aos povos indígenas. O Estado de Roraima possui uma área de 22.445.068 hectares (224.450,68 km<sup>2</sup>) do qual 10.370.676 hectares (103.706,76 km<sup>2</sup>) são de Terras Indígenas, o que representa do 46,20% estadual, como mostra a Figura 5 (SOCIOAMBIENTAL.ORG, 2018).

A maior parte das áreas de Terras Indígenas (TIs) no estado de Roraima estão localizadas na região mista de florestas/savana, denominadas principalmente pelas TIs Yanomami, Wai-Wai, Waimiri-Atroari, Trombetas-Mapuera, São Marcus e Raposa Serra do Sol (SOCIOAMBIENTAL.ORG, 2018).

Figura 5 – Áreas Protegidas: Territórios Indígenas no Estado de Roraima.



Fonte: Adaptado de FUNAI, 2015.

**CONTEXTO ENERGÉTICO DO ESTADO**

O estado de Roraima é dado por um suprimento misto, composto principalmente pela energia elétrica oriunda da Venezuela, por meio de um sistema de transmissão chamado de Sistema Interligado Brasil-Venezuela, pela Usina Hidrelétrica de Jatapu, localizada no município de Caroebe/RR, no Sul de Roraima, outra parte por Usinas Térmicas integradas ao sistema de transmissão do Estado e pequenos geradores isoladas, como mostra a figura 6.

Figura 6 – Sistema isolado de conexão de energia do estado de Roraima Boa Vista/Venezuela.



Fonte: Mapa Dinâmico do SIN, ONS 2018.

O suprimento energético de Roraima conta com cinco usinas termelétricas com potência instalada de 216,5 megawatts (MW) que garante a demanda de Boa Vista/RR, e localidades do interior do Estado, conforme a estrutura de distribuição e transmissão mostrado na Figura 7 (AGENCIABRASIL, 2019). O sistema de distribuição no estado de Roraima é de responsabilidade da empresa Roraima Energia que opera desde dezembro de 2018 quando assumiu o controle e hoje é a única empresa de distribuição no estado.

Figura 7 – Sistema isolado Subestações do sistema elétrico de Boa Vista e localidades conectadas.

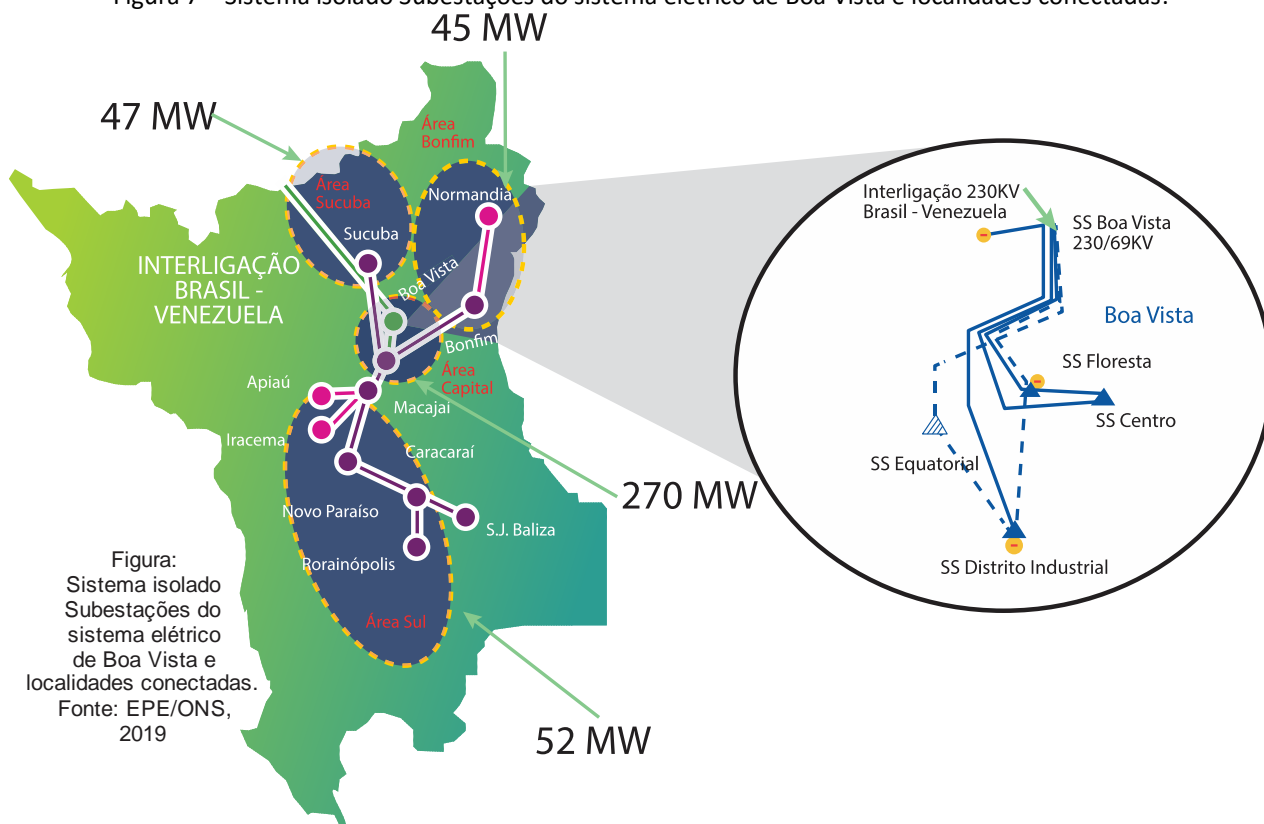


Figura:  
Sistema isolado  
Subestações do  
sistema elétrico  
de Boa Vista e  
localidades conectadas.  
Fonte: EPE/ONS,  
2019

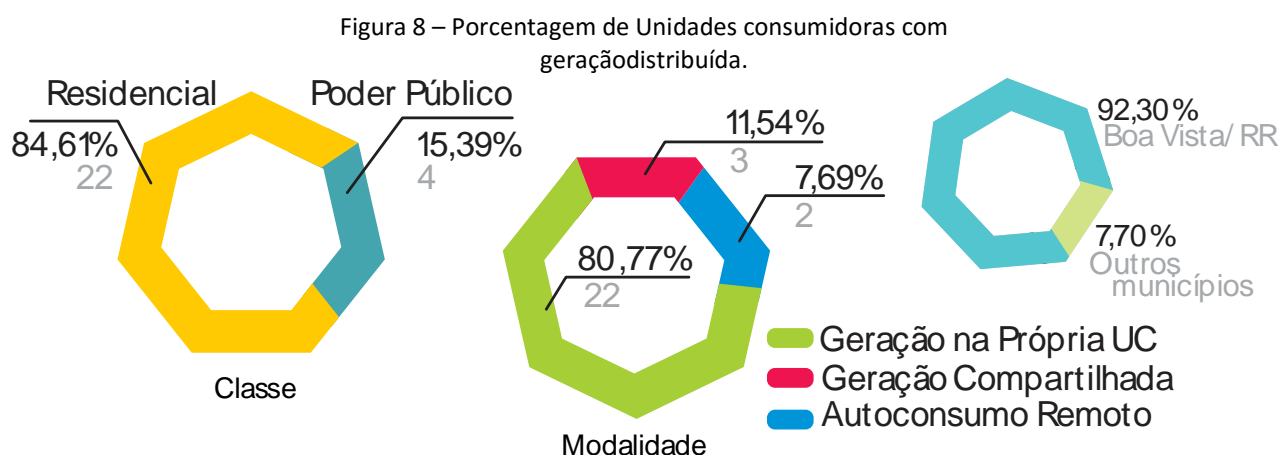
Fonte: Adaptado de EPE/ONS, 2019.

## UNIDADES CONSUMIDORAS COM GERAÇÃO DISTRIBUÍDA EM RORAIMA

Conforme os dados disponibilizados pela ANEEL, as unidades consumidoras, com geração distribuída no estado de Roraima, contam atualmente, com 26 usinas de geração, com uma potência total de 634,13kW de energia. De todos os projetos instalados, 22 são de classe residencial e 4 são de classe do poder público.

Quanto a modalidade de geração, especificado na figura 1, de todos as unidades consumidoras no estado de Roraima, a Geração na própria Unidade Consumidora (UC) é de 21 projetos instalados, a geração compartilhada conta com 3 projetos e autoconsumo remoto com 2 projetos. Vale ressaltar que, de todas as 26 unidades consumidoras registradas, 24 estão localizados na capital Boa Vista/RR, um no município de Amajari e um no município de Caracaraí. A distribuição em porcentagem, dos projetos com geração distribuída, pode ser vista na representação dos gráficos da figura 8.

Pelos dados da figura 8, verifica-se que a maioria dos projetos implementados em Roraima, engloba a modalidade residencial, o que mostra o déficit de incentivos para as outras modalidades, que pode estar relacionado com fatores como divulgação dos benefícios que outras modalidades podem proporcionar, ou dificuldades de procedimentos de implementação, que engloba a parte burocrática da concessionária de energia.



Fonte: Elaborado com base nos dados da ANEEL, 2019b.

## OPORTUNIDADES ENERGÉTICA NO ESTADO DE RORAIMA

O suprimento de energia elétrica no estado de Roraima pode ser ofertado por diferentes fontes e tecnologias de geração, cada uma apresentando suas particularidades, prazos de implementação, benefícios e desvantagens de funcionamento. Dentre as alternativas apresentadas pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), percebe-se que as fontes solares fotovoltaicas e biomassa mostram maior aptidão para implantação em um período de até um ano, contado a partir do contrato de suprimento e geração de energia elétrica (EPE, 2017).

Algumas regiões do estado de Roraima apresentam elevado potencial eólico, porém o adequado aproveitamento dessa fonte depende de medições anemométricas, ainda não disponíveis, o que demandaria um tempo adicional no prazo de implantação, necessário para estudos e análise da viabilidade do projeto. Além disso, os locais com maior potencial estimado encontram-se em terras indígenas (EPE, 2017b).

Outro aspecto a ser considerado é a atual baixa capilaridade da cadeia de suprimentos,

havendo certas dificuldades para se conseguir insumos e mão de obra especializada frente à demanda. Também vemos como oportunidade de melhoria a necessidade de criação de políticas públicas locais destinadas à organização e incentivos ao setor.

O maior impedimento para o aproveitamento imediato dessas fontes alternativas de energias, reside na capacidade de escoamento no atual sistema de transmissão de Roraima, que restringe a localização e potência injetável na rede, como mostrado na Figura 36. É fundamental ressaltar que o aproveitamento dos potenciais avaliados, de quaisquer fontes de energia, pode ser restringido pela capacidade de escoamento da rede de distribuição e transmissão (EPE, 2019c).

Em geral, dado o caráter modular da energia fotovoltaica, com possibilidade de aproveitamento descentralizado, pode apresentar as menores restrições de escoamento e maior aplicabilidade na geração distribuída de energia, suprimindo demandas residenciais do setor privado e público. Porém há a necessidade de verificar suas limitações e aplicações na alimentação de cargas específicas.

Roraima está prestes a ser interligado ao SIN, através de um circuito duplo em 500 kV. Com isso abrem-se grandes oportunidades para criação de empresas em Roraima voltadas à comercialização de energia, uma vez que grandes consumidores locais passarão a ter opção de compra no mercado livre de energia.

Outro ponto importante é que a comercialização de energia solar para o mercado livre está cada vez mais incisiva, e certamente outras fontes renováveis passarão a ter papel cada vez mais destacado nesse mercado. Dessa forma, grandes empreendimentos de geração eólica, solar, biomassa, biogás, etc, poderão aqui se instalar, comercializar energia para o mercado livre nacional, se beneficiarem das condições naturais propícias, preços atrativos de terras, incentivos tributários, dentre outros.

Foi realizado no dia 31 de maio de 2019, o Leilão para suprimento a Boa Vista e localidades conectadas, objeto da Portaria MME nº 512/2018. O certame resultou na contratação de 9 empreendimentos de variadas fontes, totalizando 294 MW de potência, que foram previamente habilitados tecnicamente pela EPE. Dentre os vencedores, há projetos a gás natural, óleo diesel e biomassa, além de soluções híbridas, combinando biocombustíveis, solar fotovoltaica e baterias.

Destaca-se que este foi o primeiro Leilão de Sistema Isolado realizado após a implementação das alterações introduzidas pelo Decreto nº 9.047/2017, que substituiu os Projetos de Referência, então elaborados pelas distribuidoras, pelas propostas de Solução de Suprimento, elaboradas pelos agentes interessados (EPE, 201b). O que abre novas oportunidades para realização de novos leilões no Estado de Roraima, possibilitando a contratação de novos empreendimentos, incluindo outras fontes de Energias Renováveis e a geração de empregos diretos e indiretos no ramo da energia.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou uma visão geral dos principais aspectos que envolvem a inserção de fontes renováveis, considerando as modalidades de geração distribuída de energia elétrica no Estado de Roraima, observando as situações atuais e as perspectivas de aproveitamento de fontes alternativas no desenvolvimento de negócios voltadas para a geração por meio de fontes de energia limpa.

A utilização efetiva de fontes de energia renováveis pode atender à demanda de eletricidade de maneira confiável e segura, possibilitando o suprimento parcial da demanda local com a geração distribuída. Assim, a quantidade de projetos instalados atualmente no estado de Roraima, é destinado para suprimento de cargas residências, com interesse em sua maioria



privado, e alguns projetos instalados pela iniciativa pública. Esse quadro atual, deve mudar com os incentivos da legislação e marco regulatório, que permite a geração distribuída por pequenos geradores. O barateamento dos sistemas de gerações alternativas deve alavancar esses números.

De forma geral, as fontes de energias renováveis, além disponibilizar a criação de mercados com diversas modalidades de geração, oferecem certos benefícios distintos que normalmente não são contabilizados, como o potencial significativo para geração de emprego. Outro benefício é evitar o impacto adverso à saúde devido à geração de energia com base em combustíveis fósseis (diesel).

Como o estado de Roraima possui uma característica diferenciada em comparação ao restante do Brasil, visto que a composição da matriz local é fundamentalmente baseada em geração térmica, devido a estrutura do sistema de distribuição e transmissão de energia ser sistema isolado, possui um grande potencial e demanda de geração, podendo ser feito por fontes alternativas de energia, como a solar fotovoltaica, a biomassa e eólica.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIABRASIL, 2019. **Roraima aciona termétrica para garantir energia**. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-03/roraima-aciona-termeletrica-para-garantir-energia>>. Acesso em: 28/07/2019.

ANEEL, 2018a. **Modelos de Negócios em Geração Distribuída**. Bárbara Rubim, Bright Strategies: Energia e Regulação - Consultoria e Advocacy. Brasília – DF, junho de 2018. Seminário Internacional de Micro e Minigeração Distribuída ANEEL. Disponível na página <<http://www.aneel.gov.br/documents/656877/16832783/8+-+AUTOCONSUMO+REMOTO.pdf>>. Acesso em: 23/07/2019.

ANEEL, 2019b. **Unidades consumidoras com geração distribuída da Unidade da Federação: RR**. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), 2019. Disponível na página <[http://www2.aneel.gov.br/scg/gd/gd\\_estadual\\_detalhe.asp?uf=RR](http://www2.aneel.gov.br/scg/gd/gd_estadual_detalhe.asp?uf=RR)>. Acesso em: 25/07/2019.

EPE, 2017a. **Nota Técnica EPE-DEE-NT-064 - Estudo para contratação de energia elétrica e potência associada no Sistema de Boa Vista**. Disponível em: <[http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/EPE-DEE-NT-064-2017-r0%20-%20Contrata%3%A7%C3%A3o%20energia%20Boa%20Vista%20\(sem%20marca\).pdf](http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/EPE-DEE-NT-064-2017-r0%20-%20Contrata%3%A7%C3%A3o%20energia%20Boa%20Vista%20(sem%20marca).pdf)>. Acesso em: 22/07/2019.

EPE, 2017b. **Nota Técnica No. EPE-DEE-NT-032/2017-r0**. GT Roraima – subgrupo IV - Identificação de Alternativas de Atendimento: Médio e Longo prazo. Disponível em: <<http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/EPE-DEE-NT-032-2017-r0%20-%20Identifica%3%A7%C3%A3o%20de%20alternativa%20RR.pdf>>. Acesso em: 22/07/2019.

EPE, 2019b. **Atendimento a Roraima: Leilão para suprimento a Boa Vista e localidades conectadas, de 2019**. Disponível em: <<http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-344/Informe%20Cadastramento%20dos%20Projetos%20-%20Roraima.pdf>>. Acesso em: 22/07/2019.

EPE, 2019c. **Definição das características elétricas para o leilão de suprimento a Roraima**. Margens de escoamento correntes de curto-circuito requisitos elétricos mínimos. Disponível na

página <<http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-344/NT%20Margens%20para%20RORAIMA%20-%20%20Revis%C3%A3o3.pdf>>. Acesso em: 22/07/2019.

FUNAI, 2015. **Mapas das Terras Indígenas no Brasil Atual**. Disponível em: <[www.funai.gov.br/index.php/mapas-pdf](http://www.funai.gov.br/index.php/mapas-pdf)>. Acesso em 29 de julho de 2019.

ONS, 2018. **O Sistema Interligado Nacional (SIN)**. Mapa Dinâmico do SIN. Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). Disponível na página <http://ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/mapas>. Acesso em: 23/07/2019.

SEBRAE, 2018. **Cadeia de valor da energia Solar Fotovoltaica no Brasil: Startups focadas em novos modelos de negócios**. Camila Ramos... [et al.], Brasília: Sebrae, 2018. 362 p. Página 183.

PROSPECÇÕES BIBLIOGRÁFICAS SOBRE A ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

Vitória Maria Vieira Brito  
Graduanda do Curso de Agronomia – UFRPE  
vitoriavbrito@hotmail.com

Elicarla Barbosa Moitinho  
Pós-graduanda em Educação Ambiental, Biodiversidade e Cultura Regional – UNEB  
elicarlamoitinho@gmail.com

Adriana Silva Lima  
Professora do curso de Engenharia Ambiental UACTA e Agronomia UAGRA – UFCG  
adrianasilvalima@gmail.com

## RESUMO

A necessidade de suprir a demanda energética existente, por meio de recursos naturais renováveis, foi verificada pelo potencial esgotamento das fontes energéticas oriundas dos combustíveis fósseis. Dentre as fontes alternativas de energia, a solar destaca-se como suficientemente promissora. Dessa forma, objetivou descrever a prospecção bibliográfica sobre a tecnologia fotovoltaica por meio do acesso à literatura da temática envolvida. Para a coleta das informações foram utilizadas bases de consulta quantitativa a partir de um levantamento bibliográfico, em que foram consultados materiais já publicados em diversos meios como revistas, livros, jornais, periódicos científicos nacionais e internacionais, teses, dissertações, monografias e sites internet e junto a Biblioteca do Centro de Ciências Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande, bem como a consulta quantitativa de artigos científicos especializados sobre a temática junto ao site de base de dados, Portal de Periódicos CAPES/MEC. Inicialmente, foram encontrados 28 livros específicos sobre energia solar e apenas três livros que tratam especificamente de Células Fotovoltaicas. Os resultados apontaram que o Brasil, especificamente o Nordeste apresenta uma posição vantajosa em termos de disponibilidade de incidência solar, o que possibilita o favorecimento de geração de energia solar fotovoltaica, permitindo maior diversificação da matriz energética.

**Palavras-chave:** Fontes energéticas, energia solar, painel fotovoltaico.

## ABSTRACT

The need to meet existing energy demand through renewable natural resources was verified by the potential depletion of energy sources from fossil fuels. Among the alternative sources of energy, solar stands out as promising enough. Thus, it aimed to describe the bibliographic prospection on photovoltaic technology through access to the literature on the subject involved. For the collection of information, quantitative consultation bases were used from a bibliographic survey, in which materials already published in various media such as magazines, books, newspapers, national and international scientific journals, theses, dissertations, monographs and internet sites were consulted at the Library of the Center for Agrifood Technology Science (CCTA) of the Federal University of Campina Grande, as well as the quantitative consultation of specialized scientific articles on the subject at the CAPES / MEC Database Portal. Initially, 28

specific books on solar energy were found and only three books dealing specifically with photovoltaic cells. The results showed that Brazil, specifically the Northeast presents an advantageous position in terms of availability of solar incidence, which enables the favoring of photovoltaic solar energy generation, allowing greater diversification of the energy matrix.

**Keywords:** Power sources, solar energy, photovoltaic panel.

### INTRODUÇÃO

A energia é um dos principais indicadores de infraestrutura indispensáveis para o desenvolvimento humano, seja do ponto de vista mundial, regional ou até mesmo de uma pequena comunidade. Visto como um dos principais indícios do desenvolvimento econômico e da condição de qualidade de vida de qualquer sociedade, o consumo de energia, é reflexo do ritmo das atividades nos setores industrial, comercial e de serviços, além da capacidade de conquista de bens e serviços tecnologicamente mais avançados adquiridos pela população. Essa mutualidade enfatiza o crescimento no consumo energético visto nos últimos anos (ANEEL, 2008).

Por muito tempo na história, a única energia usada pelo homem era proveniente da força endossomática, ou seja, sua própria força muscular. As necessidades do homem primitivo eram relativamente poucas e ligadas basicamente a sua sobrevivência. Com o passar do tempo, devido ao aumento da população e aos avanços tecnológicos, buscou-se novas formas de aproveitamento de energia de origem exossomáticas (REIS; FADIGAS; CARVALHO, 2005).

Foi a partir da revolução industrial que o homem desenvolveu máquinas e multiplicou tecnologias, sendo necessárias novas formas de energia que suprissem a demanda energética (MAGALHÃES, 2009). De acordo com Branco (2010), estima-se que 83% da energia mundial consumida deriva de combustíveis fósseis como petróleo, carvão e gás natural. Esses recursos são considerados não renováveis, escassos e causam impactos ambientais negativos para geração de energia elétrica. Portanto, com a preocupação sobre as questões ambientais cada vez maior, fez-se necessária a busca de novas alternativas para o suprimento energético, por meio do uso dos recursos renováveis.

A energia renovável, de acordo com Goldemberg e Lucon (2007), provenientes de recursos naturais reestabelecidos pode ser dividida em: tradicionais, também denominada biomassa primitiva; convencionais, que provém de tecnologias dominadas e comercializadas, propagadas durante anos, como é o caso das usinas hidroelétricas de grande e médio porte; e as novas, que são aquelas as quais começaram a disputar comercialmente com as fontes tradicionais e vem ganhando espaço no mercado, como exemplo da energia eólica, solar e biomassa.

A energia produzida por meio da conversão direta da radiação solar em eletricidade é definida como energia solar fotovoltaica. Denominada assim, pois, foto = luz; volt = eletricidade (SOUZA; SANTOS; RODRIGUES, 2011). A energia solar é a principal fonte primária responsável pelos fenômenos meteorológicos que ocorrem na superfície. Os ventos e os ciclos hidrológicos são resultantes da irradiação térmica ou luminosa dessa fonte.

De acordo com Himhoff (2007), a energia solar é transformada em energia elétrica através de painéis fotovoltaicos, elaborados com células fotovoltaicas conectadas entre si. Para atender a demanda de energia é necessária a associação de várias células, ligações em série e paralelo, originando assim, os painéis fotovoltaicos. O número de células necessárias para constituir um painel é definido de acordo com as necessidades de tensão e corrente da carga a ser alimentada.

O uso da energia solar fotovoltaica na educação proporciona a energização de prédios

públicos, colaborando para o funcionamento destes. Além de minimizar os custos com energia elétrica e implantar uma estratégia de desenvolvimento, fundamentada na sustentabilidade, englobando questões políticas, sociais, ambientais, econômicas e tecnológicas.

Estudos realizados por especialistas e cálculos comparativos demonstram que a área ocupada por um sistema fotovoltaico para gerar 1000 megawatts (MW) de energia solar é menor do que a área necessária à extração de petróleo ou carvão para produzir essa mesma energia durante 30 anos, sendo que a área necessária pra instalação dos painéis fotovoltaicos é sempre a mesma (BRANCO, 2010).

Os investimentos para converter a energia solar em energia elétrica têm aumentado nos últimos tempos, porém as instalações requerem uma grande quantidade de área para a implantação das centrais fotovoltaicas, considerada uma limitação ao seu uso (BRANCO, 2010). No entanto, no Nordeste brasileiro, além de existir um grande potencial de retorno devido à alta incidência solar, se for levado em conta à baixa utilização de suas áreas e a necessidade de uma fonte alternativa para a região, possivelmente essa possa ser uma estratégia de uso de áreas inativas.

Tendo em vista a importância de fontes alternativas que atendam a demanda energética, a energia solar fotovoltaica é uma opção a ser utilizada. Diante do exposto, objetivou descrever a prospecção bibliográfica sobre a tecnologia fotovoltaica por meio do acesso à literatura da temática envolvida.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E DE PERCEPÇÃO

A pesquisa científica é a exploração, é a inquisição e é o procedimento sistemático e intensivo que tem por objetivo descobrir, explicar e compreender os fatos que estão inseridos ou que compõem uma determinada realidade (BARROS; LEHFELD, 1990).

Como esse trabalho científico buscou obter resultados que possam ser quantificados para se utilizar de técnicas estatísticas como índices de exatidão; algoritmo de classificação supervisionada, para análise e mensuração, a abordagem classifica como sendo quantitativa.

Quanto aos procedimentos, como elemento essencial para um trabalho de pesquisa científica, que diz respeito à forma como os dados são coletados, como a análise é verificada e como os dados dos resultados são interpretados, essa investigação é classificada como bibliográfica.

O procedimento metodológico realizado teve início a partir de um levantamento bibliográfico, em que foram consultados materiais já publicados em diversos meios como revistas, livros, jornais, periódicos científicos nacionais e internacionais, teses, dissertações, monografias e sites internet e junto a Biblioteca do CCTA/UFCG, bem como a consulta quantitativa de artigos científicos especializados sobre a temática junto ao site de base de dados, Portal de Periódicos CAPES/MEC.

O levantamento de artigos científicos abordou os temas: Energia, Energias, Energia Solar e Energias Renováveis; e por meios de consultas avançadas, utilizando como filtro não apenas no assunto, no título e em qualquer, ou seja em qualquer parte do artigo; selecionando o idioma (qualquer idioma, e especificamente o português), qualquer país e exclusivamente artigos do Brasil, qualquer região do Brasil e estritamente o Nordeste Brasileiro.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO



O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), criado em 1990, é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza, a instituições de ensino e pesquisa no Brasil, o melhor da produção científica internacional, possuindo um acervo de mais de 53 mil títulos com texto completo, 129 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

O site foi criado para suprir o déficit de acesso das bibliotecas brasileiras à informação científica, principalmente a internacional por ser considerada demasiadamente cara. Além disso, objetiva-se reduzir os desnivelamentos regionais no acesso a informação no Brasil (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>). As quantidades de livros sobre Energia disponíveis no Portal de Periódicos são sete, e na temática Energia Solar foi encontrado apenas um livro e nenhum sobre painéis Fotovoltaicos.

No acesso a artigos no Portal, quando utilizou a palavra “Energia” no título, foram encontrados 1192 artigos, onde 40% eram especificamente artigos publicados em português, e o quantitativo foi sendo diminuído a cada filtragem utilizada, como ocorreu quando modificou para “Energias” encontrando um total de 87 artigos, sendo 45% artigos brasileiros.

Quando foi utilizado “Energia Solar” no título, foram encontrados 59 trabalhos, em que 13% foram desenvolvidos no Brasil e em português. Utilizando “Energias Renováveis” no título, foram obtidos cinco artigos, nenhum especificamente sobre o Nordeste.

Um total de 24.799 artigos foi encontrado usando a palavra “Energia” em qualquer parte do artigo, sendo 49% a respeito da temática no Brasil, e 6% desenvolvidos no Nordeste. Utilizando “Energias” em qualquer parte do artigo, foram encontrados 2631 artigos, 26% foram escritos em português. Artigos brasileiros e escritos em português, sobre a temática “Energia Solar” em qualquer parte do texto, foram encontrados 2996 artigos, onde 8% falavam sobre o tema no Nordeste.

Foram encontrados 246 artigos em “Energias Renováveis” quando buscou a temática em qualquer parte do texto, em que 11% abordavam a temática na região Nordeste.

### ENERGIA SOLAR NO NORDESTE

Por estar próximo à linha do Equador e ser situado, em maior parte, na região intertropical, é abundante o potencial que o Brasil tem para o aproveitamento de energia solar durante todo o ano. O país recebe elevada incidência solar ao longo do dia, além da pequena variação durante as estações do ano (PEREIRA *et al.*, 2006).

Segundo Lima (2015), o Nordeste apresenta altos valores de médias anuais de temperatura do ar, variando entre 20 a 28 °C, devido à elevada incidência de radiação solar.

O nordeste apresenta valor médio do total diário da irradiação global horizontal de 5,49 kWh/m<sup>2</sup> e da componente direta normal de 5,05 kWh/m<sup>2</sup>. Valores estes que atribuem a esta região o maior potencial de energia solar disponível no Brasil, além de sua maior estabilidade na produção de energia ao longo de todo o ano (PEREIRA *et al.*, 2017).

Os mesmos autores afirmam que é notável o elevado crescimento no uso de tecnologias de conversão de energia solar, tanto para aplicações térmicas, como para fotovoltaicas. O crescimento dos sistemas fotovoltaicos entre os anos de 2010 a 2016 cresceu, em média, 40%. A utilização deste tipo de sistema viabiliza a geração distribuída de eletricidade com plantas de pequena e média escala instaladas tanto em edifícios residências, em edifícios comerciais, como também no meio rural, produzindo energia para consumo próprio e despachando o excedente para a distribuição na rede elétrica.

Um dos motivos para que essas usinas estejam localizadas no Nordeste é devido essa região

apresentar um dos maiores rendimentos médios anuais. A geração térmica através da energia solar também é uma tecnologia em ascensão e os índices elevados de irradiação solar direta no Nordeste faz com que esse se torne o principal requisito para viabilidade desta tecnologia de geração nessa região.

### VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ENERGIA SOLAR NO NORDESTE

Uma das grandes vantagens da energia solar, além de ser proveniente de uma fonte abundante, principalmente na região nordeste do Brasil, é que essa energia pode ser aproveitada tanto em grande escala (através de usinas), quanto em pequena escala (por meio de placas nos telhados dos consumidores).

De acordo com o Relatório Revolução Energética, a geração fotovoltaica concedida em pequena escala tende a se propagar rapidamente. A partir da autorização da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em 2012, os consumidores passaram a gerar sua própria eletricidade a partir de fontes renováveis.

Recentemente algumas mudanças na legislação e em políticas públicas contribuíram para o incentivo à geração solar distribuída. Segundo estudo feito pelo Greenpeace Brasil, uma medida que facilitaria o acesso das pessoas ao sistema fotovoltaico seria a isenção de impostos de alguns itens que compõe esse sistema, podendo baratear seus custos em até 20%, e assim, impulsionar suas vendas.

As duas maiores dificuldades que a energia solar tem de progredir no Brasil são: a ausência de conhecimento e dissipação sobre a viabilidade de geração da própria eletricidade, e o alto custo e a falta de melhores condições para pagamento. Dos R\$ 8,81 mil por kWp, aproximadamente 20% têm como origem tributos governamentais, que poderiam ser isentados no decorrer dos anos para impulsionar o aumento da demanda. Diante disso, é necessária a adoção de mecanismos que colaborem com o financiamento e promoção de uma política tributária diferenciada para tornar a energia solar cada vez mais rentável (Relatório Alvorada - GreenPeace, 2016).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na prospecção bibliográfica, nos artigos selecionados, foi possível identificar que a adoção dessa tecnologia, especificamente no Nordeste brasileiro é uma ótima alternativa devido à posição privilegiada em termos de disponibilidade de incidência solar, o que possibilita uma maior diversidade da matriz energética brasileira e existe acesso a informação a respeito da temática envolvida.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica; Resolução Normativa Nº 481/12; 2012.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica; Resolução Normativa Nº 482/12; 2012.

BRANCO, S. M. *Energia e Meio Ambiente*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010. 144 p.

CAPRIGLIONE, P. S. “A Energia Renovável na Matriz Energética Brasileira”. FGV-EESP. São Paulo. Dezembro, 2006. Disponível em: < <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp066876.pdf> >. Acesso em: 22 fevereiro 2018.

CONAMA – **Conselho Nacional do Meio Ambiente**. Resolução CONAMA nº 01/86; 1986.

EPE. **Empresa de Pesquisa Energética (Brasil)**. Balanço Energético Nacional 2017: Ano Base 2016 / Empresa de Pesquisa Energética. Rio de Janeiro : EPE – 2017.

GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. **Energias Renováveis: Um Futuro Sustentável**. Revista USP. São Paulo. Dezembro/Fevereiro 2006-2007. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13564> >. Acesso em: 22 fevereiro 2018.

GREENPEACE – **Relatório Alvorada**. Como o Incentivo à Energia Solar Pode Transformar o Brasil; 2016. Disponível em: <[http://m.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/documentos/2016/Relatorio\\_Alvorada\\_Greenpeace\\_Brasil.pdf](http://m.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/documentos/2016/Relatorio_Alvorada_Greenpeace_Brasil.pdf)>. Acesso em: 12 julho 2018.

HIMHOFF, J. **Desenvolvimento de conversores estáticos para sistemas fotovoltaicos autônomos**. 2007. 146 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/8608/JOHNINSONIMHOFF.pdf>>. Acesso em: 24 fevereiro 2018.

LIMA, F. J. L. de. **PREVISÃO DE IRRADIAÇÃO SOLAR NO NORDESTE DO BRASIL EMPREGANDO O MODELO WRF AJUSTADO POR REDES NEURAIS ARTIFICIAIS (RNAs)**. 2015. 251 f. Tese (Doutorado) – Meteorologia, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2015. Disponível em: <[http://ftp.cptec.inpe.br/labren/publ/teses/Tese2015\\_Francisco\\_Lima.pdf](http://ftp.cptec.inpe.br/labren/publ/teses/Tese2015_Francisco_Lima.pdf)>. Acesso em: 24 fevereiro 2018.

MAGALHÃES, M. V. **Estudo de Utilização da Energia Eólica Como Fonte Geradora de Energia no Brasil**. Florianópolis. Novembro, 2009. [Consulta 22.02.2018]. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Economia291554>>. (pg. 5).

MORAES, E. L. de. **Energia solar na eletrificação das escolas rurais**. 2003. 43 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia de Energias, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2003.

MUELLER, S. P. M. **A Comunicação Científica e o Movimento de Acesso Livre ao Conhecimento**. Universidade de Brasília. Brasília, 2006. 12 p.

PEREIRA, A. T. F. **Construção e Análise de um Sistema de Posicionamento Automático de Paineis Solares Fotovoltaicos**. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora. Julho, 2016.

PEREIRA, E. B.; MARTINS, F. R.; ABREU, S. L.; RUTHER, R. **Atlas brasileiro de energia solar**. São José dos Campos: INPE, 2006. 60p. ISBN 978-85-17- 00030-0.

PEREIRA, E. B.; MARTINS, F. R.; GONÇALVES, A. R.; COSTA, R. S.; LIMA, F. J. L. de; RUTHER, R.; ABREU, S. L. de; TIEPOLO, G. M.; PEREIRA, S. V.;

SOUZA, J. G. de. **Atlas brasileiro de energia solar**. -- 2.ed. -- São José dos Campos : INPE, 2017. 88p.: il. (E-BOOK) ISBN 978-85-17-00089-8

PINTO, C.; CATARINO, J.; CORREIA, M.; LEITE, P.; COSTA, S. **Energia Solar**. Projeto FEUP 2014/2015.

29 f. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Disponível em:  
<[https://paginas.fe.up.pt/~projfeup/submit\\_14\\_15/uploads/relat\\_1MIEEC03\\_1.pdf](https://paginas.fe.up.pt/~projfeup/submit_14_15/uploads/relat_1MIEEC03_1.pdf)>. Acesso em:  
19 julho 2018.

REIS, L. B.; FADIGAS, E. A. A.; CARVALHO, C. E. **Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Manole, 2005. 415 p.

SCHAEFFER, R. **Relatório Revolução Energética 2016**. Greenpeace Brasil. São Paulo, 2016.  
Disponível em:  
<<http://m.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/image/2015/Dezembro/2016/Revoluc%CC%A7a%C%83o%20Energie%CC%81tica%202016.%20Greenpeace%20Brasil.pdf>>. Acesso em: 24 fevereiro  
2018.

SOUZA, L. C. de.; SANTOS, E. C. dos.; RODRIGUES, J. N. L. **Transferência de Tecnologia em Energia Alternativa para a Fruticultura Familiar Irrigada**. 1. ed. João Pessoa: EMEPA – PB, 2011.

TREVISAN, J.; GABI, K. A. C.; FORNO, L. G. D.; FLORES, I. T.; KOMMERS, C. **Energia Limpa Mudando o Mundo**. S/D. Disponível em:  
<<http://www.projetos.unijui.edu.br/moeducitec/moeducitec/principal/73.pdf>>. Acesso em: 19  
julho 2018.

WANDERLEY, A. C. F.; CAMPOS, A. L. P. S. **Perspectivas de Inserção da Energia Solar Fotovoltaica na Geração de Energia Elétrica no Rio Grande do Norte**. Holos, Natal, v. 3, n. 29, p.1-14, jul. 2013.  
Disponível em: <<file:///C:/Users/Vitória Brito/Downloads/1493-4725-1-PB.pdf>>. Acesso em: 18  
jun. 2018.

LEVANTAMENTO DO DESCARTE DO ÓLEO DE COZINHA POR ALGUNS  
ESTABELECIMENTOS ALIMENTÍCIOS EM CUIABÁ-MT

Bruna Vasconcelos Felix  
Graduanda em Engenharia Florestal – UFMT  
brunaflorestalmt@gmail.com

Daniela Magali dos Santos  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais – UFMT  
danielamagali.eng@outlook.com

Zaíra Morais dos Santos Hurtado de Mendoza  
Professora Adjunta de Engenharia Florestal – UFMT  
Doutora em Ciência Florestal  
zaira@ufmt.br

Maisa Pavani dos Santos Elias  
Técnica em Laboratório – UFMT  
Doutora em Ciências da saúde  
Maisapavani@gmail.com

## RESUMO

O óleo de cozinha utilizado nas residências e estabelecimentos comerciais possui grande potencial poluidor, uma maneira de amenizar os impactos no meio ambiente é fazendo o descarte correto e a reutilização do resíduo. Objetivou-se com este trabalho realizar um levantamento sobre o descarte do óleo de cozinha, por alguns estabelecimentos alimentícios, localizados em três diferentes bairros dentro do município de Cuiabá-MT. Para obtenção dos dados foi aplicado um questionário *in loco* em 25 estabelecimentos, com perguntas objetivas a respeito do tipo de descarte dos resíduos, de conhecimentos sobre impactos e possíveis reutilizações. Após a coleta, os dados foram processados utilizando as planilhas eletrônicas Excel da Microsoft e os resultados foram apresentados na forma de gráficos. Os resultados apresentaram-se satisfatórios em questões ambientais. Os responsáveis pelos estabelecimentos entrevistados nessa pesquisa estão conscientes das questões ambientais, referentes ao descarte de óleo de cozinha usado, pois a maioria realiza a destinação correta e apresentam conhecimento sobre a coleta e o reaproveitamento. Observa-se, de maneira geral que a maioria dos entrevistados está realizando o descarte de forma correta, e estão conscientes da importância de tais atitudes. O avanço da tecnologia e a febre das mídias sociais são ferramentas que devem ser utilizadas para aumento da conscientização da população. Mais pesquisas, projetos e ações devem ser implementadas, principalmente em escolas de ensino fundamental e médio.

**Palavras-chave:** Resíduos; Óleo Vegetal; Impactos.

## ABSTRACT

Cooking oil used in homes and businesses has great polluting potential, one way to mitigate the impacts on the environment is by making the correct disposal and reuse of waste. The objective of this work was to conduct a survey on the disposal of cooking oil, by some food establishments,



located in three different neighborhoods within the city of Cuiabá-MT. To obtain the data, a questionnaire was applied on site in 25 establishments, with objective questions about the type of waste disposal, knowledge about impacts and possible reuse. After collection, the data were processed using Microsoft Excel spreadsheets and the results were presented as graphs. The results were satisfactory on environmental issues. Those responsible for the establishments interviewed in this research are aware of the environmental issues related to the disposal of used cooking oil, since most of them dispose of them correctly and have knowledge about collection and reuse. It is generally observed that most respondents are performing the disposal correctly, and are aware of the importance of such attitudes. The advancement of technology and the fever of social media are unused tools to raise awareness of the population. More research, projects and actions should be implemented, especially in elementary and high schools.

**Keywords:** Waste; Vegetable oil; Impacts

### INTRODUÇÃO

O crescente aumento populacional resulta em uma grande pressão sobre o meio ambiente despertando preocupação sobre os recursos naturais que suprem as necessidades essenciais da população. Atualmente, o volume de lixo produzido pela sociedade é grande, e paralelo a isso está a preocupação a respeito do que será feito com esse material. Entre esses resíduos produzidos, está o de óleo vegetal ou óleo de cozinha, que é um produto indispensável para a vida da população, porém se descartado da maneira incorreta transforma-se em um agente altamente poluidor.

O óleo de cozinha utilizado nas residências e estabelecimentos comerciais possui grande potencial poluidor, quando despejado na pia, chega até o esgoto e muitas vezes aos oceanos. Segundo Veloso, *et al.*, (2012), o depósito inadequado do resíduo de óleo de cozinha é capaz de desequilibrar as interações alimentícias dentro dos mares e oceanos, tudo isso porque o resíduo não se mistura com a água por ser um material mais leve e denso. Quando esse resíduo chega ao meio aquático, uma barreira é gerada, impedindo a entrada de luz e a oxigenação da água.

Segundo Santana, *et al.*, (2010) inúmeros benefícios podem ser citados pelo retorno do óleo na cadeia produtiva, há uma valorização da empresa pela sociedade, além de servir para fabricação de outros produtos, como biodiesel, sabão, detergente. Contribuindo para diminuição dos impactos ambientais e com a conservação do meio ambiente.

Diante da problemática, viu-se a necessidade de se pensar em maneiras que colaborem com a diminuição do descarte feito de maneira inadequada. Dessa forma, uma das alternativas é a conscientização da população a respeito dos problemas gerados ao meio ambiente, bem como a necessidade de preservá-lo, visto que uma natureza fragilizada põe em risco a qualidade da vida humana.

A conscientização da sociedade pode ser realizada através da educação ambiental, principalmente nas escolas, com os agentes envolvidos no processo educativo, mostrando aos alunos, desde as séries iniciais, os impactos e as consequências causadas pela degradação do meio ambiente. Adicionalmente, nesse processo educativo é fundamental que seja demonstrado, ainda, todos os aspectos envolvidos nos processos de descarte de resíduos, inclusive os positivos, tais como a geração de produtos e renda, além da preservação do meio ambiente.

Outra forma de se garantir o equilíbrio ambiental e a conscientização da sociedade, é através da criação de leis que direcionem a população sobre o descarte adequado dos resíduos gerados.

Diante desta problemática ambiental, objetivou-se com esse estudo fazer um levantamento sobre o descarte do óleo de cozinha, por alguns estabelecimentos alimentícios, localizados em três diferentes bairros dentro do município de Cuiabá-MT.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi desenvolvido no município de Cuiabá – MT, em 25 estabelecimentos do ramo alimentício (bares, restaurantes, lanchonetes e pizzarias), que utilizam em grande quantidade o óleo vegetal em seus serviços. Os estabelecimentos foram escolhidos aleatoriamente e estavam localizados nos bairros Boa Esperança, Três Américas e Jardim Imperial. Posteriormente foi aplicado um questionário *in loco* adaptado de Bósio (2014) com questionamentos a respeito do tipo de descarte dos resíduos e de conhecimentos sobre impactos e possíveis reutilizações.

O estudo baseou-se em uma pesquisa aplicada, quanto à sua finalidade e caráter exploratório quanto aos seus objetivos. O público alvo da pesquisa foram proprietários ou responsáveis por estabelecimentos comerciais do ramo alimentício.

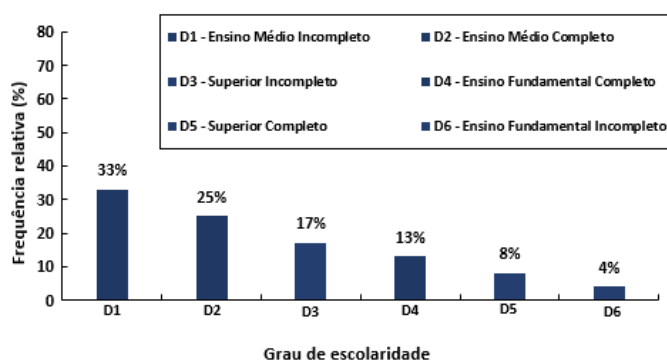
O questionário era composto por questões objetivas que permitiam caracterizar o descarte do óleo de cozinha, bem como identificar o perfil do estabelecimento e do proprietário. Após a coleta, os dados foram processados utilizando as planilhas eletrônicas Excel da Microsoft e os resultados foram apresentados na forma de gráficos.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### PERFIL DOS PROPRIETÁRIOS E DOS ESTABELECIMENTOS

Em relação ao grau de escolaridade dos entrevistados (Figura 1), a maioria possui o ensino médio incompleto e a minoria possui o ensino fundamental incompleto.

Figura 1 – Grau de escolaridade dos entrevistados.



Fonte: Autoras.

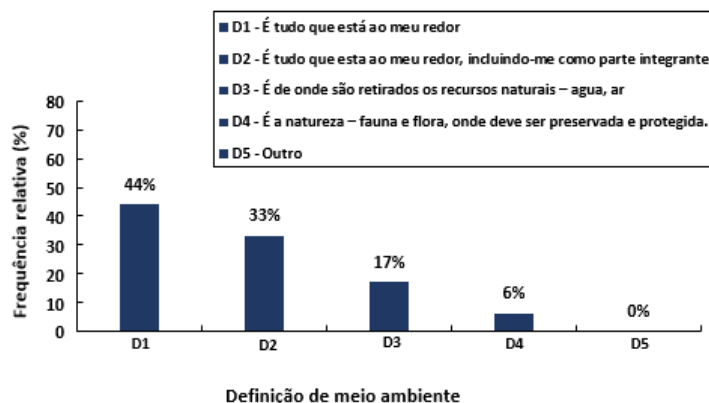
A pesquisa trouxe a concepção de que grau de escolaridade não interfere diretamente nos conhecimentos acerca do meio ambiente e de sua importância para a vida humana, bem como a necessidade de preservá-lo. Embora uma minoria possua superior completo, nos gráficos seguintes observa-se que grande parte conhece muito dos impactos que o descarte inadequado é capaz de causar, os subprodutos que podem ser produzidos a partir da reciclagem e outras questões ligadas ao meio ambiente.

A inserção da educação ambiental nas escolas é importante, porém, a educação familiar e a formação do caráter voltado às questões ambientais é algo que deve ser cultural, e implantado

no seio familiar e apenas aperfeiçoado nas escolas.

Na definição de meio ambiente 44% afirmaram que o meio ambiente é tudo que está ao seu redor, 33% afirmaram que meio ambiente é tudo ao seu redor incluindo-se como parte integrante, 17% afirmaram que meio ambiente é onde são retirados os recursos naturais, e 6% afirmaram que é a natureza e que ela deve ser preservada e protegida (Figura 2).

Figura 2 – Percepção dos entrevistados sobre a definição de meio ambiente.



Fonte: Autoras.

O fato de grande parte dos entrevistados se considerarem como parte integrante do meio ambiente é um resultado satisfatório do ponto de vista ambiental, pois sendo parte do meio ambiente o indivíduo passa a entender a importância de preservá-lo. Bósio (2014), em um estudo sobre o descarte de óleo de cozinha em um município do estado do Paraná verificou que 47% incluíram-se como parte integrante do meio ambiente.

Porém, a grande maioria, aqueles que consideraram as outras opções sobre a definição do meio ambiente, teoricamente, não se enquadram como parte, esse resultado é preocupante, pois em muitos casos, a população pode subestimar a importância do meio ambiente preservado e do descarte correto de resíduos. Desenvolvendo uma mentalidade de que não será afetado pela degradação do meio.

Em relação às questões ligadas ao descarte do óleo de cozinha (Figura 3), alta porcentagem dos entrevistados afirma que realiza o descarte correto, esse resultado pode ser explicado pela existência de empresas que fornecem recipientes de coleta e buscam o resíduo no estabelecimento, trocando por produtos de limpeza (sabão, detergente, entre outros), além disso o conhecimento dos impactos causados sobre o meio ambiente é outro fator determinante para a escolha do descarte correto.

Figura 3 – Percepção dos entrevistados sobre o descarte do óleo de cozinha.



Fonte: Autoras.

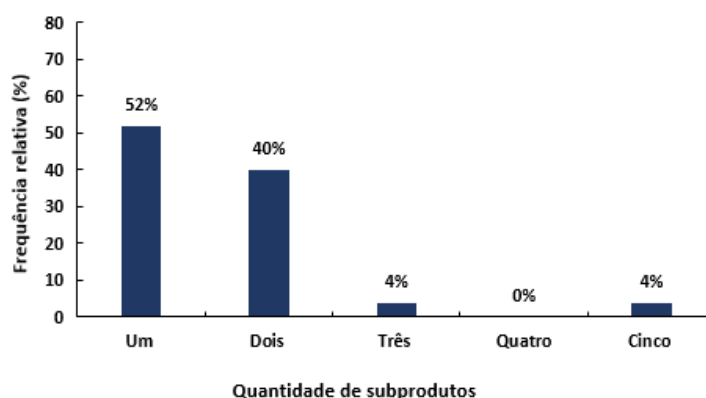
Adicionalmente, os entrevistados citaram que pelo grande volume de óleo utilizado, o descarte direto na pia, prejudicaria o funcionamento das tubulações, causando entupimento. Outro ponto relevante citado pelos entrevistados, é que é economicamente viável trocar o resíduo por produtos de limpeza para o próprio estabelecimento. Monte *et al.*, (2015), em um estudo realizado na região de Pernambuco, apontaram que 80% dos seus entrevistados descartam o óleo diretamente na pia, no lixo, ou no esgoto, e que nenhum deles afirmou guardar o óleo para finalidade de reciclá-lo. Os mesmos autores apontaram ainda que 46,7% dos entrevistados indagaram que não lembram ou não conhecem alguma forma de reciclar ou reutilizar o resíduo.

Esses resultados mostram a discrepância sobre os conhecimentos do assunto em questão em diferentes lugares do Brasil, provavelmente este fato está relacionado à vários fatores, mas principalmente à educação, cultura e políticas públicas.

Uma considerável parte dos entrevistados diz que armazena em garrafas pets e posteriormente produzem sabão, cada um com sua própria receita. Esse tipo de destino trás grandes benefícios ambientais e econômicos, e é uma prática que muitas vezes advém de tradições familiares. Pode também ser uma opção de renda extra para a população.

Na Figura 4, é possível observar que a maioria dos entrevistados conhece pelo menos um subproduto produzido a partir da reutilização do óleo de cozinha.

Figura 4 – Percepção dos entrevistados quanto ao número de subprodutos produzidos a partir do reaproveitamento do resíduo de óleo de cozinha.



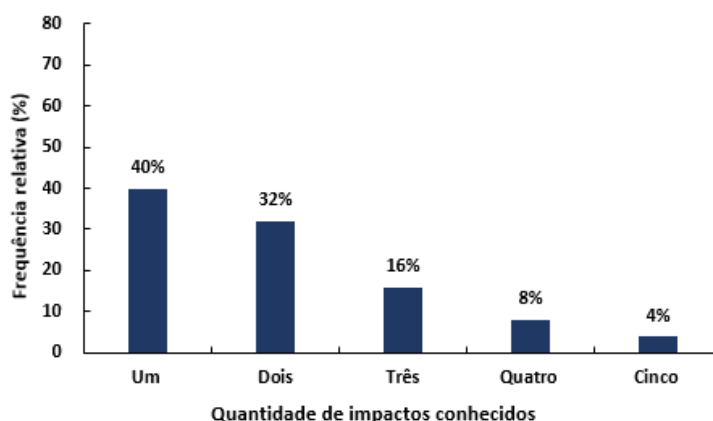
Fonte: Autoras.

Embora o grau de escolaridade predominante entre os entrevistados seja nível médio, observa-se que esses possuem conhecimento da variedade de subprodutos que podem ser produzidos a partir da reciclagem de resíduos de óleo. Assim, os conhecimentos dos impactos gerados pelo descarte incorreto de óleo no meio ambiente, pode não estar correlacionado diretamente com a escolaridade do indivíduo, e sim com os valores e tradições adquiridos na educação familiar.

Existe o conhecimento de pelo menos um impacto provocado pelo descarte inadequado do óleo (Figura 5). Monte *et al.*, (2015), em um estudo realizado em Pernambuco verificaram que 43,5% dos entrevistados não sabem ou não se lembram dos males causados ao ambiente, oriundos do descarte inadequado do óleo, e que 37,9% dos entrevistados tem conhecimento que o óleo causa prejuízos ambientais.

Segundo Godoy *et al.*, (2007), os malefícios do descarte incorreto do óleo de cozinha, vão desde o mau cheiro até o aumento dos custos referentes ao tratamento de esgoto. Quando descartado incorretamente, chega até o rio e aos oceanos, pelas tubulações. Sua presença em meio aquático é muito perceptível, por suas características físicas e químicas ele se apresenta de forma mais leve e menos denso que a água, flutuando, dessa forma não se mistura com a água e permanece na superfície. Por ter essas características, ele cria uma barreira dificultando a entrada de luz, bloqueando a oxigenação aquática e comprometendo a vida e desequilibrando o meio aquático.

Figura 5 – Percepção dos entrevistados sobre os impactos provocados pelo descarte inadequado do óleo de cozinha.



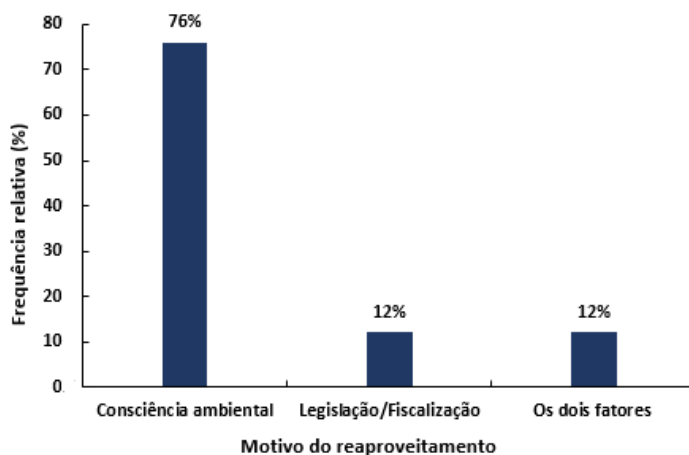
Fonte: Autoras.

Outra forma de impacto ao meio ambiente, ocorre quando o óleo é descartado diretamente no solo. Dessa forma, o óleo preenche espaços que deveriam ser preenchidos por água ou ar, tornando-o impermeável. Além de atingir o meio ambiente local, ao ser lançado ao solo, o óleo pode atingir também os recursos hídricos, através da percolação e do escoamento superficial, podendo até chegar a migrar aos mananciais e podendo atingir até o lençol freático (WILDNER e HILLIG, 2012).

Quanto ao motivo que levam os entrevistados a reaproveitar o resíduo do óleo (Figura 6), 76% afirmaram que realizam por conta da consciência ambiental que possuem, 12% pela legislação e outros 12% responderam que realizam devido aos dois fatores. Nessa última classe de entrevistados, um deles respondeu, ainda, que além dos dois motivos, também considera o quesito econômico importante, pois a troca de resíduo de óleo por produtos de limpeza lhe proporciona redução de gastos.



Figura 6 – Percepção dos entrevistados quanto ao motivo para reaproveitar o resíduo do óleo de cozinha.



Fonte: Autoras.

A cidade de Cuiabá possui legislação municipal que estabelece normas e critérios para o descarte adequado do óleo de cozinha e da necessidade de realizar a coleta. Isso deixa evidente a importância da preocupação do município com o meio ambiente, que também está em conformidade com a lei federal. O conjunto de resultados obtidos na avaliação da percepção dos entrevistados sobre a motivação para reaproveitar o resíduo do óleo apontou que tanto a existência de legislação específica, bem como as campanhas de legislação são estratégias eficientes para gerar resultado positivo na população estudada.

A presença de uma ONG chamada “Ação Verde” também é outro fator que tem contribuído com a motivação para a coleta de óleo usado. Essa ONG, através de parcerias com o governo do estado, abriu vários pontos de coleta de óleo e outros produtos reaproveitados, facilitando o descarte e a logística do seu aproveitamento.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os responsáveis pelos estabelecimentos entrevistados nessa pesquisa estão conscientes das questões ambientais, referentes ao descarte de óleo de cozinha usado, pois a maioria realiza a destinação correta e apresentam conhecimento sobre a coleta e reaproveitamento.

Observa-se, de maneira geral que a maioria dos entrevistados está realizando o descarte de forma correta, e estão conscientes da importância de tais atitudes. O avanço da tecnologia e a febre das mídias sociais são ferramentas que devem ser utilizadas para aumento da conscientização da população. Mais pesquisas, projetos e ações devem ser implementadas, principalmente em escolas de ensino fundamental e médio.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÓSIO, P. **Caracterização do descarte do óleo de cozinha utilizado no município de Matelândia e seus impactos no meio ambiente.** Monografia (Pós-Graduação em Gestão Ambiental em Municípios) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira – PR. 2014. 45p.

GODOY, P. O.; OLISKOVICZ, K.; BERNADINO, V. M.; CHAVES, W. R.; PIVA, C. D.; RIGO, A. S. N. **Consciência limpa:** Reciclando o óleo de cozinha. ANUÁRIO DA PRODUÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DISCENTE, Campo Grande, v. 13, n. 17, out. 2010. Disponível em:

<<https://repositorio.pgskroton.com.br/bitstream/123456789/1156/1/artigo%2015.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2019.

MONTE, E. F.; FAGUNDES, T. C.; XIMENES, A. F.; MOURA, F. S.; COSTA, A. R. S. **Impacto ambiental causada pelo descarte de óleo; Estudo de caso da percepção dos moradores de Maranguape I, Paulista -PE.** Revista Geama. Recife. e-ISSN 2447-0740 v.1, n.2, set. 2015, p. 205 -218.

SANTANA, G.; SENA, P. A.; SILVA, L.; SILVA, D. B.; PIMENTA, H. C. D. O papel dos supermercados no canal reverso do óleo de cozinha: um estudo na cidade do Natal – RN. *In: Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação – CONNEPI, 4., 2010, Alagoas, SE.* Anais... Disponível em: <<http://congressos.ifal.edu.br/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/919/644>>. Acesso em: 28 jul. 2019.

VELOSO, Y. M. S.; FREITAS, L. F. L.; FILHO, J. H. B. A.; SANTOS, I. T.; LEITE, M. S.; ARAUJO, P. J. L. **Rotas para reutilização de óleos residuais de fritura.** Cadernos de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas – Sergipe. e. 2316 – 3135 - v. 1 n. 15 out. 2012, p. 11-18

WILDNER, L. B. A.; HILLIG, C. **Reciclagem de óleo comestível e fabricação de sabão como instrumentos de educação ambiental.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria. e-2236-1170, v. 5, n. 5, jun. 2012. p. 813 – 824.

**OS RESÍDUOS SÓLIDOS NA ORGANIZAÇÃO DO AMBIENTE URBANO DE  
CAMPINA GRANDE-PB: REFLETINDO SOBRE O PROBLEMA NA  
PERSPECTIVA TEÓRICA**

Aretuza Candeia de Melo  
Profª Drª do Curso de Geografia da UEPB/Campus I – Campina Grande/PB  
tuzacm@gmail.com

Alana Candeia de Melo  
Profª MsC. Aposentada do Curso de Engenharia Florestal – UFCG/Campus VII – Patos/PB  
Coordenadora Acadêmica e Pesquisadora Institucional das Faculdades Integradas de Patos/PB  
acmelopb@gmail.com.br

Aristeia Candeia de Melo  
Profª MsC. das Faculdades Integradas de Patos Patos/PB  
aristeiacandeia@gmail.com

**RESUMO**

Nas quatro últimas décadas a Cidade de Campina Grande-PB passou por uma transformação repentina. A cidade teve um crescimento acelerado e muitas vezes desordenado. A problemática da gestão de resíduos sólidos, desde a acomodação nas vias públicas, passando pela coleta até a disposição final, não precedida de maneira socialmente e administrativamente correta, vem promovendo um grande impacto ambiental nas áreas urbanas da cidade com o acúmulo de lixo, mau odor, degradação do solo, impacto visual entre outros. A pesquisa teve como objetivo relatar os resíduos sólidos na organização do ambiente urbano da Cidade de Campina Grande-PB, através de uma reflexão sobre o problema na perspectiva teórica. O procedimento metodológico utilizado constituiu do método empírico apoiado na técnica investigativa-observatória e, ao mesmo tempo, foi fundamental o uso do método descritivo dos lugares, por se tratar de compreender as relações vividas socialmente e ambientalmente nos lixões urbanos da cidade. No qual foi utilizado imagens fotográficas e a elaboração de dois mapas no qual serviu como apoio para investigar os problemas existentes pelo acúmulo de resíduos sólidos no meio urbano. Os resultados demonstraram que disposição inadequada dos resíduos sólidos, tem levado o âmbito urbano a uma intensa contaminação do meio ambiente, vista por meio desta pesquisa como uma problemática comum em diversos bairros da cidade; a qual vem se apresentando inadequadamente a qualidade de vida da população que vivem às margens desses lixões urbanos, em termos impactos ambientais e socioeconômicos. Conclui-se que, em razão há uma grande necessidade de atender os aspectos sociais, ambientais, sanitários, legais, institucionais e financeiros que envolvem a problemática verificada por meio de ações socialmente e administrativamente ambientais saudáveis.

**Palavras chave:** Gestão. Resíduos Sólidos. Impacto. Ambiental.

**ABSTRACT**

In the last four decades, the city of Campina Grande-PB has undergone a sudden transformation. The city had an accelerated and often disorderly growth. The problem of solid waste management, from accommodation in public roads, through collection to the final disposition, not preceded in a

socially and administratively correct manner, has been promoting a great environmental impact in the urban areas of City with the accumulation of garbage, bad odor, soil degradation, visual impact among others. The study aimed to report solid residues in the organization of the urban Environment of the city of Campina Grande-PB, through a reflection on the problem in the theoretical perspective. The methodological procedure used consisted of the empirical method supported by the investigative-observatory technique and, at the same time, it was fundamental to use the descriptive method of the places, because it is to understand the socially lived relationships and Environmentally in the city's urban dumps. In which photographic images were used and the elaboration of two maps in which it served as support to investigate the problems existing by the accumulation of solid waste in the urban environment. The results showed that inadequate disposal of solid waste, has led the urban area to an intense contamination of the environment, seen through this research as a common problem in several neighborhoods of the city; which has been inadequately presenting the quality of life of the population living on the margins of these urban dumps, in terms of environmental and socioeconomic impacts. It is concluded that, because there is a great need to meet the social, environmental, sanitary, legal, institutional and financial aspects that involve the problem verified through socially and administratively healthy environmental actions.

**Keywords:** Management. Solid waste. Impact. Environmental.

### INTRODUÇÃO

Antes de abordar diretamente o objeto deste estudo, são necessárias algumas incursões pelos domínios da Ciência Geográfica, a fim de buscar algumas considerações teórico-conceituais para a Cidade de Campina Grande-PB, reunindo estudos que busquem uma compreensão articulada do espaço urbano<sup>1</sup> e a sociedade que ocupa e usa esses lugares, e que revelam o amplo leque de caminhos que a investigação geográfica tem a percorrer no campo socioeconômico e ambiental. Esses estudos abordam formas distintas de organização do espaço geográfico, resultantes da apropriação, uso e ocupação do espaço por diferentes agentes sociais e suas práticas cotidianas.

Na acepção da palavra, o espaço corresponde à área ou volume ocupados por um objeto, ou, ainda, à distância existente entre localizações, lugares ou quaisquer fenômenos distribuídos na superfície terrestre (SILVA, 1995). As relações do homem com a natureza estão projetadas no espaço geográfico da Cidade de Campina Grande. A organização desse espaço vem trazendo algumas reflexões, ideias e os valores materiais ou culturais predominantes na sociedade campinense, à forma de produção dos bens necessários à sobrevivência, o nível de interdependência entre pessoas e lugares que habitam ou ocupam, as diferenças sociais entre os habitantes e o grau de avanço tecnológico da cidade.

Portanto, percebe-se, de um lado, um conjunto de objetos geográficos distribuídos sobre um território, por meio da configuração geográfica ou espacial e a maneira como esses se dão na visão da sociedade, na sua continuidade visível, a paisagem e, de outro lado, o que dá vida a esses objetos, que são todos os processos sociais representativos de uma comunidade em um dado momento (SANTOS, 1997).

---

<sup>1</sup> Na visão de Lefebvre (1991, p.91) “o espaço urbano é uma forma mental e social, a forma da simultaneidade, da reunião, da convergência, do encontro (ou antes, dos encontros). É uma qualidade que nasce de quantidades (espaços, objetos, produtos). É uma diferença ou, sobretudo um conjunto de diferenças”.

Analisar teoricamente a importância do produto das relações entre o espaço geográfico urbano e a sociedade que o ocupa (lugar) da Cidade de Campina Grande-PB, como formas de organização de produção dos bens necessários à sobrevivência na perspectiva do sistema urbano, socioeconômico e ambiental, sob uma análise parcial da cidade.

Nas quatro últimas décadas Campina Grande-PB transformou-se repentinamente, a cidade teve um crescimento acelerado e muitas vezes desordenadas e, ao mesmo tempo, as mudanças econômicas e tecnológicas alteraram os hábitos de consumo dos cidadãos campinense e da população presente que nesta de encontra, gerando o aumento e a diversificação do volume dos resíduos sólidos e da sua composição quantitativa e qualitativa. Esse problema passou a implicar ainda, no surgimento de hábitos prejudiciais ao bem estar social que favorecem a progressiva degradação da qualidade de vida e ambiental devido ao grande descaso em relação ao lixo produzido, no qual são lançados nas áreas de terrenos baldios, principalmente, concernente aos bairros que compõem a cidade.

Este trabalho aborda a problemática socioeconômica e ambiental causada pela gestão pública e social inadequada do sistema de limpeza urbana e acondicionamento dos resíduos sólidos produzidos na cidade de Campina Grande-PB. A velocidade do processo de urbanização vem proporcionando um quadro de evidência paisagística que retrata a insuficiente oferta de um sistema de limpeza urbana e uma crescente pressão por saneamento básico adequado, primordialmente aos bairros que apresentam grandes quantidades e extensões de terrenos baldios. Isto tem levado ao crescente aumento na produção dos resíduos sólidos espalhados de forma desordenada pelas ruas e áreas desocupadas, gerando em consequência, problemas para o meio ambiente e a população que residem próximos a esses locais.

O objetivo principal desta pesquisa foi realizar uma (re)produção das paisagens dos resíduos sólidos na organização do ambiente urbano de Campina Grande-PB, numa perspectiva investigativa-observacional, buscando identificar alguns bairros da cidade com problemas relacionados com a deposição desordenada e ilegal dos resíduos sólidos em áreas de terrenos baldios, além de refletir sobre o comportamento da população diante dessa problemática socioambiental, bem como analisar a ação do poder público diante desses espaços.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

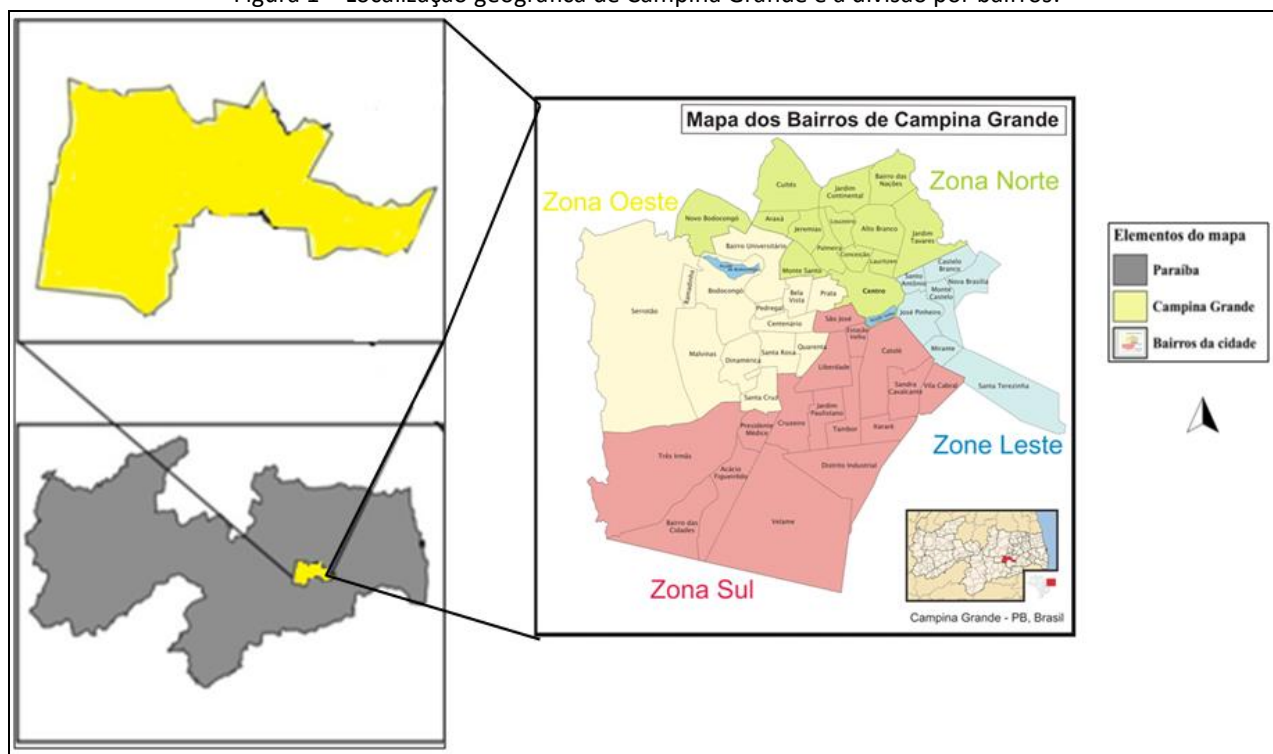
O Município de Campina Grande localiza-se na Mesorregião da Borborema e na Microrregião de Campina Grande, no Estado da Paraíba. Limita-se ao Norte com Lagoa Seca, Massaranduba, Pocinhos e Puxinanã; ao Sul com Boqueirão, Caturité, Fagundes e Queimadas; a Leste com Riachão do Bacamarte; e a Oeste com Boa Vista. Situado próxima à borda Oriental do Planalto da Borborema, com uma área municipal de 593,026 Km<sup>2</sup> e área urbana de 75 Km<sup>2</sup>. Determinados pelos paralelos 7º 13' 50" Latitude Sul e 35º 52' 52" de Longitude Oeste. A sede do município fica a cerca de 130 km de distância da Capital - João Pessoa (IBGE, 2010).

Campina Grande encontra-se rodeada por pequenos municípios dos quais existe um contato direto, dos quais formam as cidades periféricas de "Campina". O município, segundo o Ministério da Integração Nacional (BRASIL/MIN 2006), está incluído em uma área geográfica de grande abrangência do Semiárido brasileiro, com índices pluviométricos, aridez e o risco de seca em toda a região. Oficialmente, Campina Grande possui 49 bairros. Ao longo dos anos, novos bairros foram surgindo, como o Jardim Borborema e o Bairro da Glória (Figura 1).

A metodologia desenvolvida baseou-se no estudo urbano e socioambiental, através da sistematização de estudos efetuados no assunto, levantamento de investigativos e observacionais por meio do trabalho de campo desenvolvido em áreas de terrenos baldios em alguns bairros da Cidade de Campina Grande-PB, no qual foram elencados de forma aleatória os pontos mais

críticos de despejos de resíduos na cidade, no qual foi elaborada uma documentação fotográfica como forma de flagrar o problema levantado. As imagens fotográficas foram elaboradas de acordo com cada ponto investigado na pesquisa de campo.

Figura 1 – Localização geográfica de Campina Grande e a divisão por bairros.



Fonte: Adaptado: PMCG. Portal - <https://pt.wikipedia.org/wiki/>, 2019.

O mapa da localização geográfica de Campina Grande e a divisão por bairros (Figura 1), denominado de Figura, foi uma adaptação do mapa da Prefeitura Municipal de Campina Grande, que se encontra no site <[https://Campina\\_Grande/media/File:Bairrosde\\_Campina\\_Grande.svg](https://Campina_Grande/media/File:Bairrosde_Campina_Grande.svg)>. Com relação à Figura 2, referente aos 13 pontos georreferenciados para a localização dos lixões urbanos da Cidade de Campina Grande-PB, alvo deste estudo, foi elaborado com a imagem cartográfica do programa computacional do Google Earth do Município de Campina Grande-PB (Versão 2018); planta cartográfica digitalizada com o suporte da técnica de georreferenciamento, através do Receptor do Sistema de Posicionamento Global – GPS Map 60 Csx da Garmin, realizado entre os meses de setembro a dezembro de 2018.

Esse trabalho teve como propósito fazer um levantamento de análise, investigativo e observacional das paisagens dos resíduos sólidos na organização do ambiente urbano de Campina Grande-PB, como proposta de refletir sobre um problema evidente sob uma visão paisagística e territorial, em torno das áreas periféricas e dos bairros, a fim de conhecer e tentar entender a dinâmica das áreas estudada.

Diante da proposta de se trabalhar o produto das relações entre o espaço urbano e a sociedade que o ocupa (território): uma análise da Cidade de Campina Grande-PB, em torno das áreas periféricas e dos bairros, se fez necessário o uso de métodos para entender como se deram as relações da sociedade campinense com as transformações urbanísticas, socioeconômicas e ambientais, a fim de esclarecer a sobreposição de uma abordagem em detrimento da outra.

Para isso, a pesquisa se desenvolveu a partir de metodologias que envolvem abordagens empíricas, descritiva e técnica investigativa-observatória. O procedimento metodológico utilizado



constituiu do método empírico apoiado na técnica investigativa-observatória e, ao mesmo tempo, foi fundamental o uso do método descritivo dos lugares, por se tratar de compreender as relações vividas socialmente e ambientalmente nos lixões urbanos da cidade.

O método utilizado vem possibilitando trazer uma reflexão acerca da realidade vivenciada pela população local da área estudada, além de estar apoiando no materialismo histórico para compreensão como se deram as relações sociais e ambientais ao longo do tempo, através da observação in loco da realidade a partir das estruturas e superestruturas que circundam a evolução socioespacial-geográfica da área objeto deste estudo.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A origem e produção dos resíduos sólidos<sup>9</sup> no meio urbano estão associadas ao aumento populacional e a intensidade industrial/comercial, onde o aumento populacional exige um maior incremento na produção de alimentos (LIMA, 1991). Para atender a demanda de consumo o homem transforma cada vez mais matéria prima em produtos acabados, gerando maiores quantidades de resíduos, que dispostos inadequadamente, comprometem o espaço urbano. Segundo Figueiredo (1995, p.128) o mesmo diz:

Sob a designação genérica de espaço ou meio urbano estão, presentes segmentos absolutamente distintos da sociedade, tanto no que diz respeito aos aspectos estruturais quanto funcionais. As características de uma metrópole são absolutamente distintas das de uma cidade de médio porte com atividades tipicamente industriais e/ou comerciais, ou ainda, das pequenas cidades e aglomerados populacionais tipicamente agrícolas, que produzem resíduos sólidos dentro dos sistemas e segmentos da sociedade.

Consideram-se resíduos sólidos<sup>10</sup> como a agregação de materiais oriundos do consumo da população e das atividades essenciais à manutenção da dinâmica urbana. Os resíduos sólidos acumulados no espaço urbano<sup>11</sup> de Campina Grande, com a ampliação da produção e do consumo, pessoas que vivem coletivamente, indústrias, comércios, hospitais, etc., passam a produzir um volume cada vez maior de lixo na cidade, isso durante a evolução histórica da cidade, representa os sinais da materialidade urbana.

Portanto, a pesquisa sobre os resíduos sólidos na organização do ambiente urbano de Campina Grande-PB se deu em 13 pontos da cidade, entre a zona norte, leste oeste e sul, precisamente, nos bairros da Bela Vista 1 e 2, Cruzeiro, Cruzeiro Novo, Jardim Quarenta, Monte Castelo, Monte Santo 1 e 2, Nova Brasília 1 e 2 Presidente Médice, Três Irmãs, tendo como ponto de partida a Universidade Estadual da Paraíba (Figura 2).

Para Santos (1992), o meio urbano a cada dia se torna uma paisagem artificial, devido às obras do homem ao longo dos anos, ocorrido através do avanço tecnológico e do capital. Essas mudanças vêm ocorrendo de forma rápida em Campina Grande como podem ser observadas cotidianamente através da paisagem, que transmite todo um processo do qual passou a sociedade e remete a diferentes períodos, pois é criada através de acréscimos, sendo um conjunto de

---

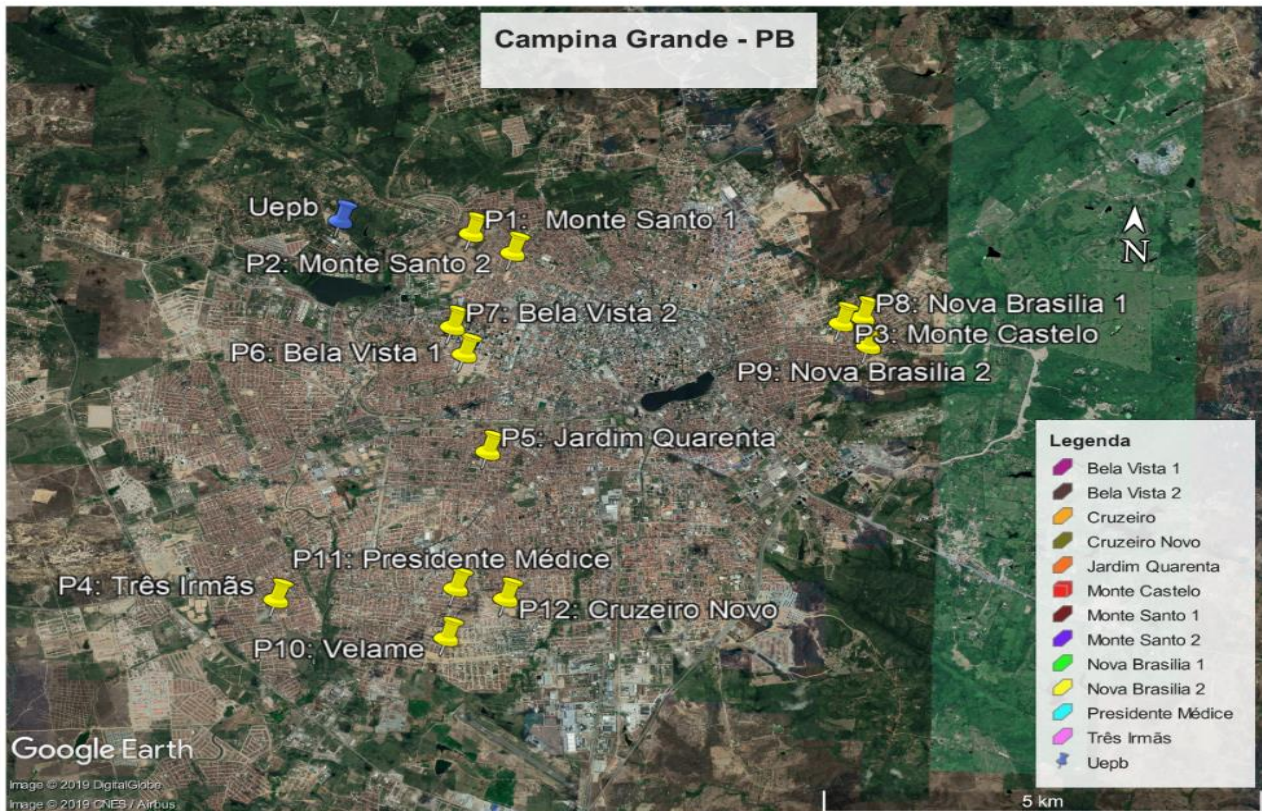
<sup>9</sup> É um fenômeno inevitável nas cidades, que ocorre diariamente em quantidades e composições que dependem do tamanho da população e do seu desenvolvimento econômico (LEFEBVRE, 1991).

<sup>10</sup> O termo popular “lixo” é o designativo daquilo que os técnicos, genericamente, denominam de resíduos sólidos, sendo os mesmos resultantes da atividade das aglomerações urbanas (ZANETI, 1997). Definem-se resíduos sólidos como o conjunto dos produtos não aproveitados das atividades humanas (domésticos, comerciais, industriais, de serviços de saúde) ou aqueles gerados pela natureza, como folhas, galhos, terra, areia, que são retirados das ruas e logradouros pela operação de varrição, e enviados para os locais de destinação (PEREIRA NETO, 2012).

<sup>11</sup> Lixões, aterros sanitários ou controlados, terrenos baldios, margens de rios, encostas de morros e serras, etc.

objetos de idades diferentes, e que trazem consigo uma história de diversos significados, uma carga simbólica, expressando a ação do homem no percurso dos tempos das gerações humanas e do desenvolvimento econômico e urbanístico da cidade.

Figura 2 – Localização dos pontos dos lixões urbanos da Cidade de Campina Grande-PB.



Fonte: Adaptado: *Google Earth*, com o auxílio de GPS, 2019.

Assim, a Cidade de Campina Grande-PB é o resultado da produção e reprodução das paisagens e territórios nela existente nas quais se encontram depósitos de resíduos sólidos a céu aberto e a presença de agentes ambientais (catadores de lixo) que sobrevivem da atividade de catação de materiais descartáveis em meio a um ambiente insalubre que dividem com os animais (Figura 3).

Esses locais são onde as relações sociais acontecem e na qual as transformações são constantes, enquanto o homem através do trabalho vai transformando o lugar que habita fazendo com que as marcas sejam impressas ao longo do tempo evolutivo e tecnológico. A tecnologia em benefício de uns... E o descarte tecnológico como sobrevivência para outros... Conforme Jardim, Yoshida e Machado Filho (2012, p. 391), a produção excessiva e diversificada de resíduos sólidos pela sociedade e seus impactos negativos torna a gestão urbana insustentável, bem como uma questão que requer reflexões e ações em vários níveis como o social, econômico, saúde humana e ambiental. E não obstante Campina Grande não foge a essa regra (Figura 4).

Figura 3 – Agentes ambientais dividindo o mesmo espaço com os animais: sobrevivências.





Fonte: MEDEIROS, 2019.

Figura 4 – Impacto social, econômico, saúde humana e ambiental causado pela produção de resíduos.



Fonte: MEDEIROS, 2019.

É comum, na maioria dos bairros de Campina Grande, uma situação deficiente quanto ao gerenciamento de serviços de limpeza urbana, causada por três fatores básicos, quais sejam:

a) Escassez geral dos recursos do município, o que acarreta, muitas vezes, prejuízos aos serviços de limpeza urbana em função da necessidade de aplicação dos saldos disponíveis em problemas mais críticos, de urgência ou inevitáveis como os terrenos baldios ocupados e territorializados pelos resíduos sólidos e catadores de lixo urbano;

b) A falta de esclarecimento ou insensibilidade dos administradores municipais e da sociedade campinense para com os problemas de limpeza urbana e deposição dos resíduos em áreas não adequadas e permitidas ambientalmente, suas consequências e inconveniências;

c) O desconhecimento da população a respeito dos problemas decorrentes da presença do lixo e a falta de Educação e Conscientização Ambiental, aliada à inexistência da indispensável colaboração por parte dos munícipes.

Na reflexão de Moraes e Costa (1987), a relação sociedade e espaço estão a cada dia exercendo influência como referencial teórico nos trabalhos dos geógrafos. Portanto, é uma mudança de abordagem capaz de explicar as transformações do espaço e da sociedade da Cidade de Campina Grande-PB por meio das mazelas sociais, políticas públicas, econômicas, ambientais, entre outros. Atualmente, retratadas e observadas no espaço urbano.

Para os autores, “de um lado, a sociedade com suas necessidades, trabalho e formas de organização para a produção e, de outro, o espaço, com seu substrato material mais imediato, expresso nos recursos naturais e na natureza em geral, (...) uma relação permanente de apropriação e uso da natureza pelo homem” (GALVÃO, 1994, p.40) – (Figura 5).

Figura 5 – Habitações ocupadas de forma irregular em área de risco próximo a construção de um condomínio como substrato material imediato no Bairro do Monte Santo.



Fonte: MEDEIROS, 2019.

Santos (1997, p.1-2) diz que devemos:

Consideramos o espaço como uma instância da sociedade, ao mesmo título que a instância econômica e a instância cultural-ideológica. Isso significa que, como instância, ele contém e é contido pelas demais instâncias, assim como cada uma delas o contém e é por ele contida. A economia está no espaço, assim como o espaço está na economia. O mesmo se dá com o político-institucional e com o cultural-ideológico. Isso quer dizer que a essência do espaço é social. Nesse caso, o espaço não pode ser apenas formado pelas coisas, os objetos geográficos, naturais e artificiais, cujo conjunto é a Natureza. O espaço é tudo isso, mais a sociedade: cada fração da natureza abriga uma fração da sociedade atual.

Nesse contexto, o espaço urbano de Campina Grande pode ser entendido como sendo produto das relações que se estabelecem entre o espaço geográfico e físico (paisagem) e a sociedade que o ocupa (Figura 6).

Embora a sociedade campinense esteja sujeita as influências culturais e econômicas diversas, devido à penetração dos diferentes meios econômicos, comerciais, serviços e à própria globalização do mercado, a identidade de cada espaço da cidade é caracterizada pelo seu modo de



vida nos lugares que construíram e nos quais habitam a população de Campina Grande.

Figura 6 – Espaço urbano de Campina Grande como produto das relações espaciais.



Fonte: MEDEIROS, 2019.

Chegando a esse nível de discussão, coloca-se claro a exposição, ao pretender relacionar o espaço concreto real (que é feito da materialização das relações sociais e de trabalho) somado ao espaço vivido (fruto da percepção e das experiências da vida cotidiana dos atores), são os passos para apreensão do complexo processo da produção do espaço de Campina Grande.

As paisagens resultam do processo de trabalho, ou seja, a materialização das relações sociais e de trabalho no espaço construído, cuja base de análise é a percepção, fruto das experiências vividas pelos atores sociais, e a dialética, que estabelece as dimensões dos processos e das relações de trabalho e sociais (GALVÃO, 1994:57).

Todos esses enfoques possuem seus méritos teóricos para explicar o espaço urbano e a urbanização. Mas, sobretudo, os enfoques onde são tratadas as reflexões voltadas aos problemas gerados pela produção urbana. Para Davidovich (1976), o espaço urbano deve ser focado levando em conta duas ordens de ideias:

1. A dimensão alcançada pela urbanização na sociedade contemporânea, quando se analisa os diversificados meios de expressão, o uso dos produtos, a crítica aos seus valores, os problemas de justiça social, a aglomeração populacional nas cidades, acentuando as modificações do meio ambiente. Diz respeito às necessidades decorrentes da expansão urbana (implantação de serviços de água, esgotos, resíduos, etc);
2. A identificação do ambiente urbano como uma escala espacial do ecossistema propulsionado pela urbanização, quando se pode falar do sistema urbano como um todo e/ou áreas mais restritas, como a da cidade. Nessa ordem, a questão ambiental refere-se ao cotidiano vivido pelos indivíduos e às consequências decorrentes da urbanização.

O processo de urbanização de Campina Grande ocorreu de forma rápida sem que a cidade, estivesse estruturada com relação aos serviços básicos como habitação, moradia, transportes,

saúde, educação, saneamento ambiental e, principalmente, infraestrutura para a gestão adequada do sistema municipal. Somados à escassez de recursos financeiros, os problemas se agravaram a ponto de tornar muito difícil a vida da maior parcela da população da Cidade de Campina Grande.

A justificativa deste estudo se deve ao fato de que este problema é pouco analisado no âmbito da Cidade de Campina Grande, principalmente em comunidades e bairros de maior vulnerabilidade social e ambiental, apresenta características interessantes de desorganização, que podem iluminar as tentativas de gerenciamento dos resíduos sólidos, tão necessários ao bem estar dessas comunidades que vivem nas proximidades dos terrenos baldios no qual se transformaram em grandes lixões urbanos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A velocidade do processo de urbanização em Campina Grande-PB, o crescimento populacional e, sobretudo, as formações das aglomerações urbanas, propiciaram um quadro de evidência estatística e desordenada na área periférica e/ou dos bairros da cidade que combina insuficiente oferta de serviços urbanos a uma crescente pressão por infraestrutura adequada, tanto por parte do poder público nas três esferas (municipal, estadual e federal) de governos.

Campina Grande a exemplo de outras cidades brasileiras vêm passando, nas últimas décadas por um acelerado processo de urbanização, como consequência da migração rural-urbana e de deslocamentos populacionais de cidades circunvizinhas e até mesmo de outros estados. Tal processo tem desencadeado uma série de problemas para o município, tanto a nível social, quanto econômico e ambiental, vindo desencadear um processo de macrocefalia urbanística na espera geográfica da cidade.

Dentre os problemas socioambientais urbanos mais expressivos na Cidade de Campina Grande destaca-se o da produção dos resíduos sólidos em áreas de terrenos baldios, principalmente na área recortada pelos bairros. Associado à produção do lixo espalhado a céu aberto em Campina Grande encontra-se o tratamento do mesmo que se insere numa cadeia que vai desde a fonte produtora até a destinação final (lixões urbanos). A sua produção é diretamente proporcional ao crescimento da população e da demanda por serviços requeridos por esta mesma população.

A base de toda essa problemática não está calcada somente no crescimento da população, e sim na falta de projetos de políticas públicas voltadas para esse segmento, além da irracionalidade da sociedade em jogar e/ou descartar os resíduos em áreas de terrenos baldios no âmbito urbano. Dentre essas necessidades situa-se o saneamento ambiental, que contempla, também, o problema dos resíduos sólidos como forma de proteção tanto política, social, econômica e ambiental.

Observa-se que a cidade de Campina Grande dispõe de um setor institucionalizado na Prefeitura Municipal para equacionar esse problema, mas o mesmo não vem apresentando resultados positivos diante do aglomerado de terrenos existentes na cidade, no qual se transformaram em grandes depósitos de lixos em áreas residenciais, escolares, postos de saúde, clubes, quadras de futebol, depósitos, entre outros. Ao mesmo tempo em que representa um risco à saúde pública e para o comprometimento da estética da cidade, pode, também, ter um destino mais nobre, favorecendo diretamente à população e aos que retiram dela a sua sobrevivência - os catadores de lixo.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL/MIN. **Ministério da Integração Nacional**. Brasília – DF: MIN-2006.



DAVIDOVICH, F. R. Meio Ambiente Urbano. *In: Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro, 38 (4): 3-21, out./dez., 1976.

FIGUEIREDO, P. J. M. **A Sociedade do Lixo**: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental. Piracicaba: UNIMEP, 1995.

GALVÃO, J. de C. **A Produção Espacial no Aterro Sanitário do Jangurussu**. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Regionalização e Análise Regional - Geografia - CFCH/UFPE. Recife-PE, 1994.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Caracterização do Município de Campina Grande-PB**. Rio de Janeiro, 2010.

JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J. V. **Competência e as Diretrizes da PNRS**: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas. Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Barueri: SP. Manole Ltda. 2012.

LEFEBVRE, H. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Moraes, 1991.

LIMA, L. M. Q. **Tratamento de Lixo**. São Paulo: Hemus, 1991.

MEDEIROS, R. R. **Arquivo Pessoal**. Campina Grande-PB: UEPB, 2019.

MORAES, A. C. R.; COSTA, W. M. **Geografia Crítica a Valorização do Espaço**. 2 ed. São Paulo: HUCITEC, 1987.

PEREIRA NETO, J. T. Lixo Urbano no Brasil: descaso, poluição irreversível e mortalidade infantil. *In: Ação Ambiental*. Universidade Federal de Viçosa - Revista Bimestral - Ano I - Nº 01 agosto/setembro, 1998.

PMCG. **Prefeitura Municipal de Campina Grande. Bairros da Cidade**. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Campina\\_Grande#/media/File:Bairros\\_de\\_Campina\\_Grande.svg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Campina_Grande#/media/File:Bairros_de_Campina_Grande.svg)>. Acesso em: 21/03/2019.

SANTOS, M. **Espaço e Método**. 3 ed. São Paulo: Nobel, 1992.

SILVA, J. E. **Reciclagem e Sustentabilidade**: abordagem do processo de aproveitamento dos resíduos sólidos no espaço do Município de Jaboaão dos Guararapes-PE. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Regionalização e Análise Regional - Geografia. CFCH/UFPE. Recife-PE, 1995.

ZANETI, I. **Além do Lixo - Reciclar**: um processo de transformação. 1 ed. Brasília: Terra Una, 1997.

**RENDIMENTO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE RESÍDUOS DOS PROCESSOS  
DE EXTRAÇÃO DE POLPA E PRODUÇÃO DE SUCO CASEIRO DE CAÇARI**

Pedro Vitor Pereira Guimarães  
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia – BIONORTE/UFRR  
pedrovpg@hotmail.com

Edvan Alves Chagas  
Doutor em Produção Vegetal – Embrapa Roraima  
edvan.chagas@embrapa.br

Maria Fernanda Berlingieri Durigan  
Doutora em Produção Vegetal – Embrapa Roraima  
maria.durigan@embrapa.br

Maria Luiza Grigio  
Pós-doutoranda do Programa Nacional de Pós Doutorado – CAPES/UFRR  
luizagrigio@hotmail.com

Rita de Cássia Pompeu de Sousa  
Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia – Embrapa Roraima  
rita.sousa@embrapa.br

## RESUMO

O caçari [*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh] é um dos recursos genéticos vegetais mais promissores da região Amazônica. Devido à ampla gama de aplicações possíveis de subprodutos funcionais, o aproveitamento integral do fruto e o reaproveitamento de resíduos agroindustriais são alternativas viáveis para uso sustentável da espécie nativa de Roraima. Deste modo, objetivou-se quantificar o rendimento da geração de resíduos na extração de polpa e produção de suco caseiro de caçari e, avaliar a qualidade física dos resíduos gerados nos processos de beneficiamento de frutos. Os frutos de caçari foram coletados manualmente de plantas adultas nativas, às margens do Lago da Morena, no município do Cantá, Roraima. Os frutos foram acondicionados e transportados para laboratório de pós-colheita da Embrapa Roraima, onde se procederam a recepção, triagem, higienização, sanitização, beneficiamento e caracterização. Na caracterização biométrica, as variáveis analisadas nos frutos foram: massa fresca, diâmetro polar, diâmetro equatorial, relação diâmetro polar:diâmetro equatorial, rendimento de polpa, rendimento de epicarpo e rendimento de sementes. A despolpa mecanizada dos frutos foi realizada utilizando despulpadeira elétrica e a produção de suco caseiro foi feita com liquidificador elétrico, coletando-se os resíduos gerados de ambos processos. As variáveis analisadas nos processos de beneficiamento e nos resíduos gerados foram: rendimento da produção de resíduos, umidade e sólidos totais. Constatou-se que, o rendimento, umidade e sólidos totais de resíduos gerados nos processos de extração de polpa (despulpadeira) e produção de suco caseiro de caçari (liquidificador) apresentaram resultados estatisticamente significativos. O maior rendimento de resíduos é no processo de produção de suco caseiro, que apresenta mais matéria seca que o resíduo gerado na produção de polpa com despolpa mecânica, com maior teor de água.

**Palavras-chave:** *Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh; Camu-camu; Resíduo Agroindustrial.

### ABSTRACT

Caçari [*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh] is one of the most promising plant genetic resources in the Amazon region. Due to the wide range of possible applications of functional by-products, the full utilization of the fruit and the reuse of agro-industrial waste are viable alternatives for sustainable use of the native Roraima specie. Thus, the objective was to quantify the yield of waste generation in pulp fruit extraction and homemade juice production of caçari, and to evaluate the physical quality of waste generated in fruit processing processes. Caçari fruits were collected manually from native adult plants on the shores of Lago da Morena, in the municipality of Cantá, Roraima. The fruits were packed and transported to Embrapa Roraima's post-harvest laboratory, where they were received, sorted, cleaned, sanitized, processed and characterized. In the biometric characterization of the fruits, the variables analyzed were: fresh mass, polar diameter, equatorial diameter, ratio polar diameter:equatorial diameter, pulp yield, epicarp yield and seed yield. The mechanized pulping of fruits was performed using pulping electric machine and the production of homemade juice was made with electric *blender*, collecting the waste generated from both processes. The variables analyzed in the beneficiation processes and generated waste were: yield of waste production, moisture and total solids. It was found that the yield, moisture and total solids of the waste generated in the processes of fruit pulp extraction (pulping electric machine) and production of homemade juice of caçari (electric *blender*) showed statistically significant results. The highest waste yield is in the homemade juice production process, which has more dry matter than the waste generated in the fruit pulp production with pulping electric machine, with higher water content.

**Key Words:** *Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh; Camu-camu; Agroindustrial Waste.

### INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica vêm acompanhados por alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população. Como decorrência direta desses processos, ocorre um aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em diversidade (GOUVEIA, 2012). Com o crescimento populacional mundial, a quantidade e diversidade de resíduos só tende a aumentar, exigindo novo posicionamento perante a esse assunto.

Entende-se por resíduos sólidos, qualquer material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos (BRASIL, 2010). No caso de agroindústrias, os resíduos em maior volume são os sólidos e semissólidos orgânicos, a exemplo dos resíduos de beneficiamento de produtos agropecuários (KIEHL, 1985; 2012; HOMMA, 2012), que quando destinados de maneira correta, muita das vezes transformam-se em substratos condicionadores de solos ou fertilizantes orgânicos.

Entretanto, parte destes resíduos, a maioria com composição nutricional desejável (KIEHL, 1985), se segregada na fonte geradora, tem potencial de originar novos produtos ou processos de interesse biotecnológico, ou agroindustrial. Leitão e Leitão (2015) afirmam que o reaproveitamento de resíduos alimentares apresenta-se como alternativa para a elaboração de novos produtos com boas referências nutricionais, além de, favorecer o aproveitamento integral do alimento e a diminuição de impactos negativos ao meio ambiente.

Para Sousa *et al.*, (2011) o Brasil é um dos países que mais produz resíduos agroindustriais, como os resíduos de frutas pelas indústrias de polpas, que são fontes potenciais de macronutrientes e compostos bioativos, principalmente, compostos antioxidantes. No entanto, quando resíduos orgânicos, que poderiam ser beneficiados e reaproveitados, são descartados erroneamente, impactam negativamente na qualidade ambiental, gerando problemas sociais e econômicos.

De acordo com Homma (2012) a preocupação planetária com os resíduos gerados pelas populações urbanas não é diferente para Amazônia, onde há a necessidade de estabelecer propostas singulares visando o aproveitamento de resíduos orgânicos. A biodiversidade da Amazônia tem grande potencial para ser explorada de forma sustentável e, o reaproveitamento de resíduos agroindustriais é uma alternativa, que pode contribuir positivamente para valorização da região.

No trabalho desenvolvido por Ordoñez-Santos *et al.*, (2014), ficou evidenciado que os resíduos de mamão e goiaba são fontes promissoras de pigmentos de carotenoides, com possibilidade de serem utilizados na indústria farmacêutica ou alimentícia. Nascimento Filho; Franco (2015) destacaram que, o reaproveitamento de resíduos agroindustriais no Brasil vai além da reciclagem para produção de ração animal ou adubo orgânico. Evidenciaram a necessidade de investimento em pesquisas para descobrir novos potenciais para a utilização destes resíduos, contribuindo, para o desenvolvimento da indústria biotecnológica brasileira, a conservação e preservação dos recursos naturais, além da diminuição da fome da população, pois, de acordo com os autores, os subprodutos são ótimas fontes de nutrientes.

Uma espécie vegetal com grande potencial agroindustrial e biotecnológico é o caçarizeiro [*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh], pertencente à família Myrtaceae, também conhecido como camu-camuzeiro ou araçá d'água, é uma das fruteiras tipicamente amazônicas, que crescem na beira dos rios e lagos de toda a bacia Amazônica (YUYAMA, 2011). Os seus frutos são ricos em vitamina C e antocianina (GRIGIO *et al.*, 2017) e demonstram potencial de aproveitamento em diferentes estádios de maturação (PIÑEDO *et al.*, 2010).

Kaneshima *et al.*, (2017) encontraram vários constituintes antimicrobianos de interesse biotecnológico nos componentes vegetais de caçari, sugerindo-se que a casca (epicarpo) e as sementes podem ser utilizadas para aplicações terapêuticas. Montero *et al.*, (2018) destacaram que polpas, sementes e cascas de frutos amazônicos, como o caçari e acerola apresentam boa contribuição de compostos fenólicos e alta atividade antirradical livre, indicando a presença de compostos bioativos, sendo um grande incentivo para elaboração de produtos fitoterápicos ou de alimentos funcionais. Os produtos a base de caçari beneficiados podem contribuir, não apenas para o gerenciamento de condições inflamatórias e sua contribuição positiva para a boa saúde geral, mas também para seu potencial papel em muitos estados de doença (LANGLEY *et al.*, 2015).

Nas regiões produtoras de caçari é constatado o desperdício dos frutos, devido à falta de informações do potencial econômico, social, agroindustrial e biotecnológico da cultura. E quando processados, os resíduos resultantes da extração de polpas, são normalmente descartados inadequadamente no meio ambiente. Desta maneira, vêm sendo desperdiçados considerável quantidade de insumos, com elevado potencial nutricional e funcional que poderia ser introduzidos em novos produtos, como matéria-prima ou complementação/suplementação, desde que, o processamento seja viável para região e o produto final atenda as normas regulamentadoras.

O objetivo deste trabalho foi quantificar, em escala experimental, o rendimento da geração de resíduos gerados nos processos de extração mecânica de polpa e produção de suco caseiro de caçari e, avaliar a qualidade física dos resíduos gerados nos processos.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No experimento adotou-se um conjunto de métodos e tecnologias para minimizar as injúrias mecânicas aos frutos, permitindo melhor conservá-los, por um período maior, e nas melhores condições que se assemelhem as condições das frutas na planta (PIÑEDO *et al.*, 2010). Na segunda quinzena de março de 2018, os caçaris utilizados neste experimento foram coletados manualmente, em estágio maturo, de plantas adultas nativas, com aproximadamente 13 anos, em boas condições fisiológicas, numa área às margens do Lago da Morena, no município de Cantá, Roraima (coordenadas geográficas de referência 02°27'45" N e 60°50'14" W, com 60 m de altitude).

Os frutos foram acondicionados em sacos plásticos e dispostos em caixas de isopor, cobertos com gelo, e transportados para o laboratório de Pós-colheita e Agroindustrialização da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Roraima), em Boa Vista, Roraima (coordenadas geográficas de referência 2°45'23" N; 60°43'52" W), onde se procederam a recepção, triagem, higienização, sanitização, beneficiamento, processamento e caracterização.

Os frutos foram recebidos e triados em sala climatizada (20 °C), onde foi possível realizar a seleção e retirada de frutos com injúrias mecânicas. Posteriormente, procedeu-se à higienização dos frutos com água potável e sanitização utilizando hipoclorito de sódio (NaClO) a 0,02%, por 10 minutos, seguindo as recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2004). Em seguida, os frutos foram enxaguados com água potável e dispostos em bandeja forrada com papel toalha. Procedeu-se uma amostragem de aproximadamente 4 kg de frutos frescos para caracterização biométrica e beneficiamento em despulpadeira mecanizada e liquidificador elétrico, objetivando mensurar o rendimento dos processos de produção de polpa e de suco caseiro.

Na caracterização biométrica, as variáveis analisadas nos frutos foram: massa fresca, diâmetro polar, diâmetro equatorial, relação diâmetro polar:diâmetro equatorial, rendimento de polpa, rendimento de epicarpo, rendimento de sementes. Os diâmetros polar e equatorial do fruto, medidos vertical e horizontalmente, foram mensurados com paquímetro digital (0,01 mm), sendo os valores expressos em milímetros. A massa fresca do fruto foi determinada utilizando balança semianalítica (0,01 g), com os valores obtidos expressos em gramas.

A despolpa mecanizada dos frutos foi realizada utilizando despulpadeira elétrica, marca Bonina, modelo compacta, com 1 cv de potência, tela de 1 mm, inserindo aproximadamente 500 g de frutos frescos (integralmente, sem diluições) no tubo coletor, e processando até o ponto de não triturar/raspar as sementes. Posteriormente, os resíduos gerados na despulpadeira foram coletados em bandejas de plástico.

Para simulação da produção do suco caseiro utilizou-se a recomendação da Embrapa Roraima, de 300 g de frutos para 1000 mL de água potável. No experimento utilizou-se água deionizada. Utilizou-se um liquidificador elétrico, marca Arno, modelo *optimix plus*, com 550 W de potência. No processamento, usou-se a função "pulsar" por cinco vezes, de modo que, a polpa extravasa-se e a casca fosse triturada grosseiramente, evitando-se triturar as sementes. O suco foi filtrado em peneira de plástico de 0,5 mm. Posteriormente, coletaram-se os resíduos do processamento.

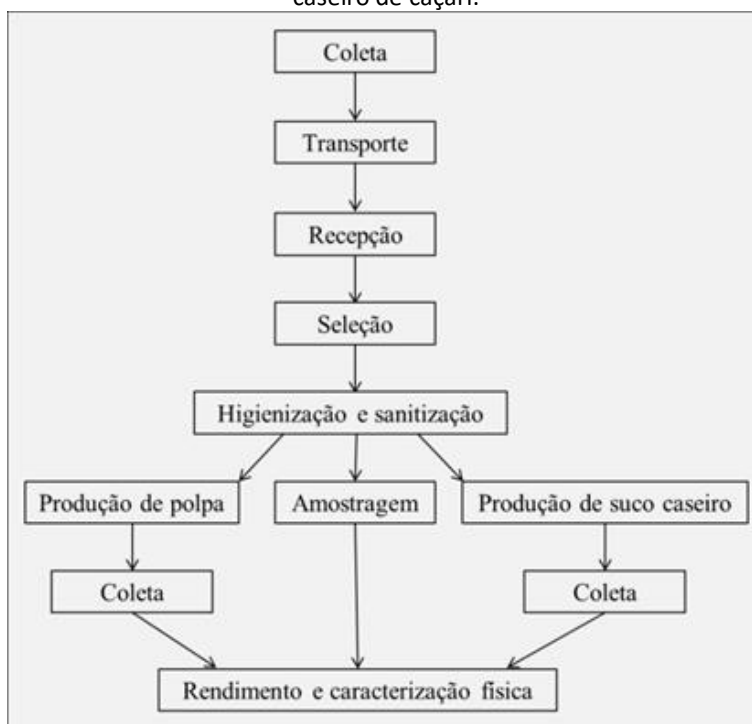
As variáveis analisadas nos processos de beneficiamento e nos resíduos gerados foram: rendimento da produção de resíduos, umidade e sólidos totais. Os rendimentos de polpa, epicarpo e sementes foram mensurados por separação manual dos componentes vegetais, prosseguidos de pesagem em balança semianalítica, com valores expressos em porcentagem. O rendimento dos processos foi calculado gravimetricamente, pela diferença entre a massa inserida na



despulpadeira ou liquidificador e a massa coletada após beneficiamento (resíduos), com os valores em porcentagem.

Os valores de umidade (teor de água) e sólidos totais (matéria seca) foram determinados gravimetricamente, de acordo com o método indicado pelo Instituto Adolf Lutz (2008), secando as amostras em estufa convencional, com circulação forçada de ar quente a  $100\pm 5$  °C, até peso constante, tendo os valores obtidos em porcentagem. Um resumo do processo de obtenção das amostras de resíduos da extração de polpa e produção de suco caseiro de caçari está apresentado na figura 1.

Figura 1 – Fluxograma do processo de obtenção das amostras de resíduos da extração de polpa e produção de suco caseiro de caçari.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Neste estudo, utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado, considerando-se os dois processos de beneficiamentos de frutos (despulpagem mecânica e produção de suco) como tratamentos. Para caracterização biométrica adotou-se quarenta repetições (40 frutos) e, para as variáveis rendimento, umidade e sólidos totais utilizaram-se quatro repetições.

Os dados foram tabulados em planilha digital e submetidos aos testes de normalidade de Shapiro-Wilk e homogeneidade de Levene. Posteriormente, os dados foram validados estatisticamente por meio de análise descritiva. Os dados de rendimento, umidade e sólidos totais foram submetidos ao teste t de Student ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas no ambiente R, versão 3.5.2 (R CORE TEAM, 2018).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A magnitude do coeficiente de variação da biometria dos frutos oscilou de 3,01% na variável relação diâmetro polar:diâmetro equatorial a 14,56% para massa fresca, indicando baixa a média dispersão dos dados e, média a alta precisão do processo (PIMENTEL-GOMES, 2009). Já nos processos de produção de polpa (despulpadeira) e de suco caseiro (liquidificador) constataram-se,

respectivamente, 6,90 e 4,47% de coeficiente de variação, que indicam, geralmente, baixa dispersão dos dados e ótima precisão do processo.

Os frutos de caçarizeiros utilizados neste experimento apresentaram em média, 10,86±1,58 g de massa fresca, 24,92±1,40 mm de diâmetro polar, 26,34±1,44 mm de diâmetro equatorial, valores de massa fresca e diâmetros semelhantes aos registrados por Chagas *et al.*, (2015) em frutos coletados nas margens do lago da Morena, com valores médios de 10,2 g de massa fresca, 23,32 de diâmetro polar e 24,62 mm de diâmetro equatorial. Os frutos aqui avaliados têm maior massa do que os observados por Piñedo *et al.*, (2010) em plantas adultas na Amazônia peruana, com valores entre 7,83 a 9,50 g e, valores de diâmetros polar e equatorial semelhantes aos observados por Yuyama; Aguiar; Yuyama (2002) em frutos coletados em áreas na região leste de Roraima, com diâmetros de 24,9 a 26,8 mm.

De acordo com Yuyama (2011) a espécie tem ampla plasticidade de adaptação as diferentes regiões Amazônicas, proporcionando a existência de uma ampla variabilidade genética nos acessos. Nos estudos conduzidos por Salvador *et al.*, (2011) objetivando avaliar a diversidade genética de acessos de camu-camu oriundos de diferentes rios da Amazônia brasileira (AM, PA, RO e RR), evidenciaram-se que há alta variabilidade entre as populações de caçarizeiros, e que existem diferenças devidas ao isolamento geográfico, que causa cruzamento entre parentes, deriva genética e baixo fluxo gênico. As populações roraimenses de caçarizeiros estudadas por Chagas *et al.*, (2015), também demonstraram que podem ter a distância genética, influenciada pela distância geográfica.

A relação diâmetro polar:diâmetro equatorial dos caçari avaliados neste experimento foi de 0,95±0,03, indicando que os frutos têm formato aproximado ao redondo, semelhantes à média geral dos frutos avaliados por Chagas *et al.*, (2015) com 0,94. Chagas *et al.*, (2016) destacam que, a relação diâmetro polar:diâmetro equatorial é um bom indicador da geometria de frutos, onde valores iguais a 1 caracterizam frutos redondos e maiores ou menores que 1, frutos elípticos, ovalados ou oblongos, compridos ou achatados, respectivamente.

Contatou-se que os frutos de caçarizeiro avaliados apresentam rendimento médio de 47,72±3,78% de polpa, 22,68±0,96% de epicarpo (casca) e 29,60±3,37% de semente, mediante despulpa manual. Os dados são semelhantes aos registrados por Piñedo *et al.*, (2010) em frutos da Amazônia peruana, com rendimento médio de 53% de polpa, 22% de epicarpo (casca) e 25% de semente. Os valores de rendimento de polpa, casca e semente constatados neste experimento são semelhantes aos observados por Chagas *et al.*, (2015) com variações de 41,57 a 65,60%, 16,14 a 28,24% e 17,5 a 30,18%, respectivamente.

No presente estudo, houve diferença significativa (0,05) nas variáveis rendimento de produção de resíduos ( $p = 1,761e^{-06}$ ), umidade ( $p = 0,0002$ ) e sólidos totais ( $p = 0,0002$ ) de resíduos de caçari entre os dois processos de beneficiamento avaliados (produção de polpa e de suco caseiro). Apesar de o processamento de extração de polpa ser mais praticado em grande escala que a produção de suco, cabe evidenciar, observou-se que, proporcionalmente, o processo de produção de suco caseiro gera mais resíduo (liquidificador + peneira), do que a extração/produção de polpa com uso de despulpadeira elétrica.

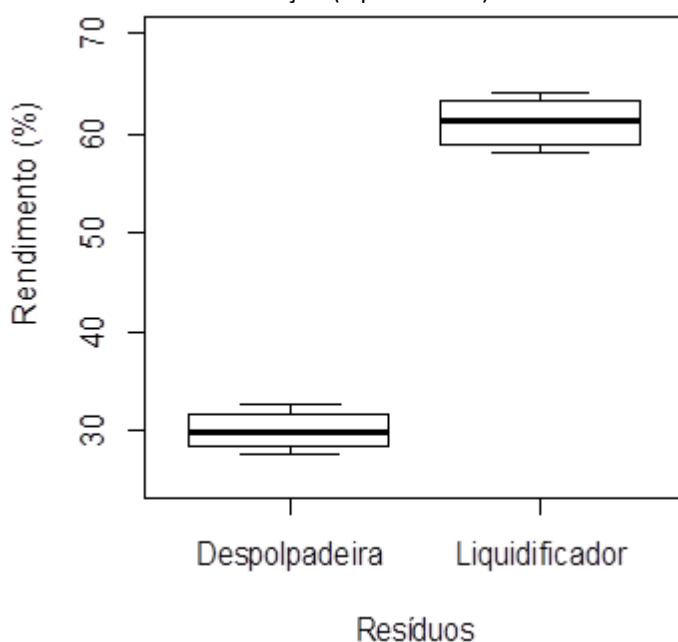
Em média, na despulpagem mecanizada a produção de resíduos esteve na ordem de 29,93±2,06%, enquanto, no processo de produção de suco caseiro de caçari observou-se rendimento médio da geração de resíduos de 61,13±2,73%, que corresponde, proporcionalmente, a 104,24% a mais (Figura 2).

Constatou-se bom rendimento da despulpa mecânica de frutos de caçari, uma vez que, a porcentagem de polpa coletada é satisfatória (70,07±2,06%). Observou-se que, em cada 1000 g de frutos processados para produção de polpa e suco caseiro, obtém-se em média 299,25±20,65 g de

resíduos, contendo cascas e sementes “íntactas”, e  $611,25 \pm 27,33$  g de cascas e sementes “reduzidas/cortadas/injuriadas”, respectivamente. Verificou-se que, para se obter 1 kg de resíduo da despulpagem mecanizada, seriam necessários em média 3,3 kg de frutos maduros, enquanto, para se obter 1 kg de resíduo da produção de suco são necessários 1,6 kg de frutos maduros.

Cabe ressaltar, que a porcentagem da geração de resíduos na produção de suco caseiro é um indicativo, da importância de se dar um destino final ambientalmente adequado (BRASIL, 2010) a estes resíduos, que podem ser facilmente gerados em comunidades ribeirinhas, propriedades rurais, urbanas e peri-urbanas, além de, agroindústrias familiares de Roraima. Constatou-se que, com 1427 g de frutos maduros (tonalidade vinho intenso) é possível produzir 1000 g de polpa fresca ( $70,07 \pm 2,06\%$ ) e 427 g de resíduos frescos ( $29,93 \pm 2,06\%$ ) em despulpadeira mecanizada. Na produção de 1000 ml de suco caseiro de caçari, onde são utilizados em média 300 g de frutos e 1000 ml de água potável, são gerados em média  $183,38 \pm 8,20$  g de resíduo ( $61,13 \pm 2,73\%$ ).

Figura 2 – Rendimento da geração de resíduos da extração de polpa (despulpadeira) e da produção de suco caseiro de caçari (liquidificador).



Fonte: Autores.

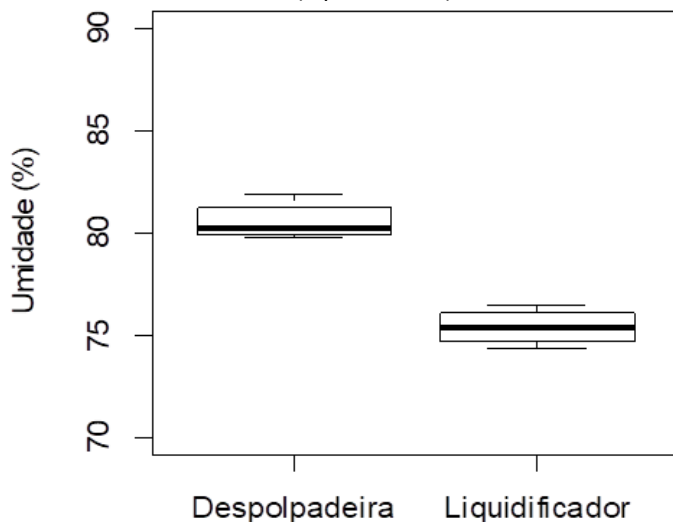
Constatou-se no experimento que, o resíduo gerado na extração de polpa utilizando despulpadeira mecânica apresentou valores médios de umidade ( $80,61 \pm 0,96\%$ ) superiores aos encontrados nas amostras de resíduos da produção de suco caseiro ( $75,44 \pm 0,92\%$ ), indicando maior teor de água (Figura 3).

Acredita-se que a diferença seja devido à conservação da estrutura vegetal, que é menos injuriada mecanicamente no processo de despulpagem, pois, não passam por trituração em liquidificador (apesar de se ter utilizado a função “pulsar”) e filtração em peneira, processos que ocorrem com os resíduos gerados na produção de suco caseiro. Os valores de umidade dos resíduos da despulpadeira aqui registrados são aproximados aos dados encontrados por Azevêdo *et al.*, (2014) em resíduos de despulpagem de caçari (consistindo principalmente de cascas e sementes) do Amazonas, Brasil, com média de 86,0% de umidade.

Em estudo realizado por Grigio *et al.*, (2017) com caçarís coletados no Rio Preto da Eva, no Amazonas, Brasil, as sementes, cascas e peles de caçari apresentaram bons atributos

qualitativos. Os autores constataram que, a maior quantidade de pigmentos e maior concentração de ácido ascórbico foram encontradas nas cascas, tornando-as úteis como fonte de compostos bioativos, como corante alimentar com qualidades antioxidantes.

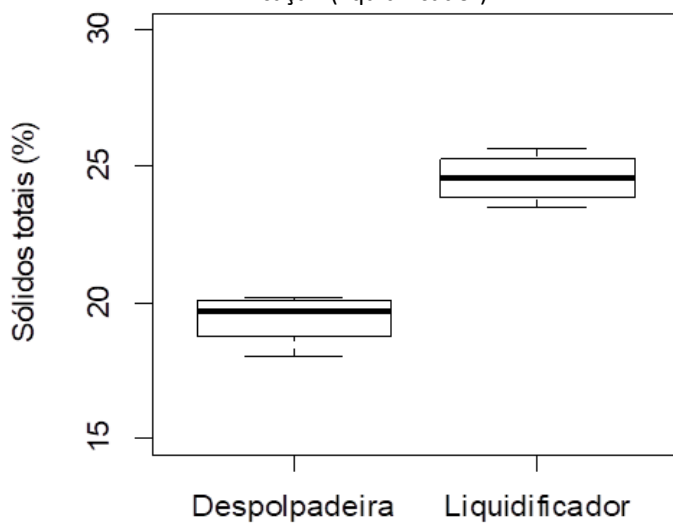
Figura 3 – Umidade de resíduos gerados na extração de polpa (despolpadeira) e da produção de suco caseiro de caçari (liquidificador).



Resíduos  
Fonte: Autores.

Neste experimento, constatou-se que, inversamente proporcional aos resultados de umidade (teor de água), o resíduo gerado na atividade de produção de suco caseiro apresenta valores superiores de sólidos totais ( $24,56 \pm 0,92\%$ ), quando comparado ao resíduo gerado na despolpagem mecânica, com média de  $19,39 \pm 0,96\%$  de sólidos totais, indicando maiores valores de matéria seca (Figura 4).

Figura 4 – Sólidos totais de resíduos gerados na extração de polpa (despolpadeira) e da produção de suco caseiro de caçari (liquidificador).



Resíduos  
Fonte: Autores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das condições testadas, houve diferença significativa (0,05) no rendimento, umidade e sólidos totais de resíduos gerados nos processos de extração de polpa (despolpadeira) e produção de suco caseiro de caçari (liquidificador).

O processo de produção de suco caseiro gera mais resíduo, proporcionalmente, do que o processo de produção de polpa com despolpa mecânica. O resíduo de caçari gerado na despolpagem tem maior teor de água do que o resíduo da produção de suco caseiro, que apresenta mais matéria seca.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. (2004). **Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação**. Resolução no 216/2004.

AZEVÊDO, J. C. S. de.; FUJITA, A.; OLIVEIRA, E. L. de; GENOVESE, M. I.; CORREIA, R. T. P. **Dried camu-camu (*Myrciaria dubia* H.B.K. McVaugh) industrial residue: A bioactive-rich Amazonian powder with functional attributes**. Food Research International, v. 62, p. 934–940, 2014.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF: [s.n.], 2010. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: fevereiro de 2019.

CHAGAS, E. A.; LOZANO, R. M. B.; CHAGAS, P. C.; BACELAR-LIMA, C. G.; GARCIA, M. I. R.; OLIVEIRA, J. V.; SOUZA, O. M. MORAIS, B. S.; ARAÚJO, M. da C. da R. **Intraspecific variability of camu-camu fruit in native populations of northern Amazonia**. Crop Breeding and Applied Biotechnology, v. 15, p. 265-271, 2015.

CHAGAS, K.; ALEXANDRE, R. S.; SCHMILDT, E. R.; BRUCKNER, C. H.; FALEIRO, F. G. **Divergência genética em genótipos de maracujazeiro azedo, com base em características físicas e químicas dos frutos**. Revista Ciência Agronômica, v. 47, n. 3, p. 524-531, 2016.

GRIGIO, M. L.; CHAGAS, E. A.; RATHINASABAPATHI, B.; CHAGAS, P. C.; SILVA, A. R. V. da.; SOBRAL, S. T. M.; OLIVEIRA, R. R. de. **Qualitative evaluation and biocompounds present in different parts of camu-camu (*Myrciaria dubia*) fruit**. African Journal of Food Science, v. 11, n. 5, p. 124-129, 2017.

GOUVEIA, N. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social**. Revista Ciência & Saúde coletiva, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, 2012.

HOMMA, A. K. O. Amazônia: criando uma nova natureza. In: SCARLATO, F. C.; EVANGELISTA, R. A. de O.; ARAÚJO, W. F. (Org.). **Amazônia: terra e água degradação e desenvolvimento sustentável**. Boa Vista: Editora UFRR, 2012. p. 101-122.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. (4ª ed.) São Paulo, SP: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

KANESHIMA, T.; MYODA, T.; TOEDA, K.; FUJIMORI, T.; NISHIZAWA, M. **Antimicrobial constituents of peel and seeds of camu-camu (*Myrciaria dubia*)**. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry,



v. 81, n. 8, p. 1461-1465, 2017.

KIEHL, E. J. **Fertilizantes Orgânicos**. Piracicaba: Editora Agronômica "Ceres" Ltda., 1985, 492p.

KIEHL, E. J. **Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto**. 6ª ed., Piracicaba, 2012, 171p.

LANGLEY, P. C.; PERGOLIZZI JRM J. V.; TAYLOR JR, R.; RIDGWAY, C. **Antioxidant and associated capacities of camu camu (*Myrciaria dubia*): a systematic review**. Journal of Alternative and Complementary Medicine, v. 21, n. 1, p. 8-14, 2015.

LEITÃO, B. R. G. de S.; LEITÃO, C. S. de S. **Sustentabilidade e elaboração de novos produtos através do aproveitamento de resíduo alimentar**. Revista de Produção Acadêmico-Científica, v. 2, n. 2, p. 97-104, 2015.

MONTERO, I. F.; CHAGAS, E. A.; MELO FILHO, A. A. de; SARAIVA, S. A. M. de; SANTOS, R. C.; CHAGAS, P. C.; DUARTE, E. D. R. da S. **Evaluation of total phenolic compounds and antioxidant activity in Amazon fruit**. Chemical Engineering Transactions, v. 64, p. 649-654, 2018.

NASCIMENTO FILHO, W. B.; FRANCO, C. R. **Avaliação do potencial dos resíduos produzidos através do processamento agroindustrial no Brasil**. Revista Virtual de Química, v. 7, n. 6, p. 1968-1987, 2015.

ORDOÑEZ-SANTOS, L. E.; AGUILAR, P. H.; SOLARTE, O. D. R.; JARAMILLO, M. E. A. **Concentración de carotenoides totales en residuos de frutas tropicales**. Producción + Limpia, v. 9, n. 1, p. 91-98, 2014.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. 15ª. ed. Piracicaba: FEAL, 2009. 451 p.

PIÑEDO, P. M.; DELGADO, V. C.; FARROÑAY, P. R.; DEL CASTILLO, T. D.; IMAN, V. S.; VILLACRÉS, V. J.; FACHING, M. L.; OLIVA, C. C.; ABANTO, R. C.; BARDALES, L. R.; VEJA, V. R. **Camu camu (*Myrciaria dubia*, Myrtaceae) aportes para su aprovechamiento sostenible en la Amazonia peruana**. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, PROBOSQUES, 2010. 135p.

R CORE TEAM. R: **A language and environment for statistical computing**. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2018. Disponível em: <<https://www.r-project.org/>>.

SALVADOR, R.; YUYAMA, K.; CLEMENT, C.; NAGAO, E. O. **Diversidade genética em acessos do banco de germoplasma de camu-camu (*Myrciaria dubia* [H.B.K.] McVaugh) do INPA usando marcadores microssatélites (EST-SSR)**. Revista Corpoica - Ciencia y Tecnología Agropecuaria, v. 12, n. 1, p. 51-64, 2011.

SOUSA, M. S. B.; VIEIRA, L. M.; SILVA, M. de J. M. da; LIMA, A. de. **Caracterização nutricional e compostos antioxidantes em resíduos de polpas de frutas tropicais**. Ciência e Agrotecnologia, v. 35, n. 3, p. 554-559, 2011.

YUYAMA, K. **A cultura de camu-camu no Brasil**. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 33, n. 2, p. 335-690, 2011.

YUYAMA, K.; AGUIAR, J. P. L.; YUYAMA, L. K. O. **Camu-camu: um fruto fantástico como fonte de**

vitamina C. Acta Amazonica, v. 32, n. 1, p. 169-174, 2002.

**RESÍDUOS SÓLIDOS NA COMUNIDADE INDÍGENA TICOÇA, TERRA  
INDÍGENA RAPOSA SERRA DO SOL: UM PROBLEMA QUE AFETA A SAÚDE  
DOS MORADORES**

Gustavo Luiz de Lima  
Discente do curso de Gestão em Saúde Coletiva Indígena – UFRR  
gugulimaluiz@gmail.com

Ana Lúcia Santos de Almeida  
Discente do curso de Gestão em Saúde Coletiva Indígena – UFRR  
ana2020mtd@gmail.com

Ariosmar Mendes Barbosa  
Docente do Curso de Gestão em Saúde Coletiva Indígena – UFRR  
ariosmar.barbosa@ufr.br

Eliseu Adilson Sandri  
Docente do Curso de Gestão em Saúde Coletiva Indígena – UFRR  
eliseu.sandri@ufr.br

## **RESUMO**

O aumento da população indígena no Brasil nos últimos tem trazido como consequência o aumento da geração de resíduos sólidos nas diversas comunidades indígenas. Nessa perspectiva, esse tema tem sido frequentemente discutido nos espaços de debates indígenas, seja nas grandes assembleias, reuniões comunitárias, etc, para que ações sejam realizadas no intuito de minimizar o impacto ambiental causado pelos resíduos sólidos. Muitas lideranças indígenas locais têm sensibilizado a população residente sobre a utilidade dos resíduos sólidos e a importância da preservação do meio ambiente. Observando o contexto do meio ambiente em que vivemos, sabemos que é de grande importância trabalhar essa sensibilização sobre a poluição do meio ambiente que se encontra dentro da comunidade e propor soluções que visem melhorar a qualidade de vida dos moradores e das populações vizinhas. Segundo o Ministério da Saúde (2017), a população indígena do Estado de Roraima é de 78.699 indígenas, considerando apenas os aldeados, ou seja, os que vivem nas terras indígenas e são assistidos pelas ações da Saúde dos Distritos Sanitários Indígenas. Não se considera nesse levantamento os índios que habitam na cidade. O presente estudo é uma análise a partir do trabalho como Agente Comunitário de Saúde na Comunidade Indígena Ticoça, Terra Indígena Raposa Serra do Sol, região das serras, município de Uiramutã-RR, onde observou-se aspectos relacionados aos resíduos sólidos e como essa questão afeta a saúde dos moradores da comunidade.

**Palavras-chave:** resíduos sólidos; povos indígenas; iniciativas.

## **ABSTRACT**

The increase in the indigenous population in Brazil in the last years has also resulted in the increase of solid waste generation in the various indigenous communities. From this perspective, this theme has often been discussed in indigenous debate spaces, whether in large assemblies, community meetings, etc., so that actions can be taken to minimize the environmental impact

caused by solid waste on indigenous communities. Many local indigenous leaders have raised awareness among residents about the usefulness of solid waste and the importance of preserving the environment. Observing the context of the environment in which we live, we know that it is of great importance to work on this awareness of the pollution of the environment within the community and to propose solutions aimed at improving the quality of life of resident and neighboring populations. According to the Ministry of Health (2017), the indigenous population of the state of Roraima is 78,699 indigenous, considering only the villages, that is, those who live in indigenous lands and are assisted by the health actions of the Indigenous Health Districts. This survey does not consider the Indians who live in the city. The present study is an analysis from the work as Community Health Agent in the Ticoça Indigenous Community, Raposa Serra do Sol Indigenous Territory, mountainous region, Uiramutã-RR, where it was observed aspects related to solid waste and how this issue affects the health of community residents.

**Keyword:** solid waste; Indian people; initiatives.

### INTRODUÇÃO

O crescimento populacional dos povos indígenas nos últimos anos têm sido superior ao da média nacional. De acordo com o IBGE (2019), ao longo de vinte anos (1991-2010) o crescimento da população indígena cresceu em torno de 64%, saltando de 294 mil para mais de 817 mil indígenas. Parte desse crescimento tem a ver com o empoderamento do movimento indígena ao longo das últimas décadas. Para Costa (2009), os povos indígenas no Brasil vêm presenciando mudanças significativas em busca de autonomia e rumo ao protagonismo indígena.

De forma geral, nas últimas décadas, o crescimento mundial do consumo de produtos industrializados e principalmente dos descartáveis, aliado à explosão populacional do Terceiro Mundo, vem tomando proporções assustadoras que requerem medidas imediatas para evitar um colapso desse sistema, pois ele tem de ser levado para locais seguros, como o lixo só tende a aumentar, esses lugares vão se tornando cada vez mais escassos (CAMPOS & BORGA, 2016).

Não muito diferente, o crescimento populacional indígena no Brasil tem feito surgir um problema ambiental: o acúmulo de resíduos sólidos. O presente artigo tem como objetivo fazer uma análise da geração de resíduos sólidos na comunidade indígena Ticoça, bem como sua relação com a saúde dos moradores.

### APORTE TEÓRICO

Esta seção tem por objetivo versar sobre a relação do homem e o meio ambiente, além de fazer uma contextualização da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, onde a comunidade Ticoça está localizada, Neste sentido, abordaremos conceitos e fundamentos teóricos básicos, que nortearão no desenvolvimento do presente estudo.

### O HOMEM E O MEIO AMBIENTE

O homem possui uma sensação de poder e dominação na sua relação com o meio ambiente e inúmeras vezes se esquece de que ele é parte integrante desse ambiente. Porém, a partir de uma visão de integração, surge a necessidade de se implementar cada vez mais a educação ambiental nas escolas e nas comunidades (ZOUVI, *et. al.*, 2016).

Analisando sob os princípios das Ciências Econômicas, podemos afirmar que os recursos

naturais são infinitos e a necessidade humana, finita. Portanto, tudo que se tira e não se repõe, uma hora pode acabar. Ocorre que a sociedade vem utilizando os recursos naturais como se eles fossem infinitos; não está havendo na mesma medida uma reposição desses recursos. O homem explora de modo ganancioso e voraz os recursos renováveis e não renováveis, reduzindo-os apenas a um ideal econômico.

Tal fato tem afetado diretamente a saúde pública de forma geral. Os alimentos consumidos pela população estão sendo contaminados pelo excesso de agrotóxicos ou mesmo pela poluição do ar, da água e do solo.

É com essa sensação de poder que o homem tem gerado prejuízo ao planeta, sem pensar muitas das vezes nas consequências de suas ações. Derrubadas de madeiras ilegais, queimadas na Amazônia, aquecimento global, poluição do ar e do meio ambiente, são consequências da ação humana, agindo naquele que o homem mais cobiça neste mundo: o lucro.

A produção de lixo é um problema no mundo todo, e dar um destino adequado é um dos grandes desafios da administração pública. Desde a pré-história o lixo tem sido um problema, onde muitas comunidades, quando incomodadas por causa dele, migravam para outros locais. Fato esse que não pode ser feito tão facilmente nos dias atuais.

O lixo está diretamente relacionado com o aumento da população humana e de suas necessidades, quando depositada de forma inadequada, servem de abrigo e de comida para os ratos, moscas, baratas e outros animais, permitindo a proliferação de agentes de inúmeras doenças, como fungos e bactérias, embora seja um problema em qualquer cidade e até em zonas rurais, é nos municípios de pequenos portes que a questão do lixo se torna mais séria (CAMPOS & BORGA, 2016).

### A TERRA INDÍGENA RAPOSA SERRA DO SOL

A Terra Indígena Raposa Serra do Sol situa-se no nordeste do Estado de Roraima, no interflúvio formado pelo rio Surumu, Maú e Tacutu, ao norte faz a fronteira com Venezuela e com a Guiana ao leste.

Com uma demarcação com uma área de 1.747.464 hectares; foi homologada e registrada no Serviço de Patrimônio da União e constitui, conforme reza o artigo 231 da Constituição Federal, o reconhecimento do Estado brasileiro aos direitos territoriais históricos dos povos indígenas que ali habitam, bem como direito ao futuro, visto serem as terras necessárias á sua reprodução física e social, (FARAGE & SANTILLI 2009, *apud* PEREIRA, 2017).

Pereira (2017) diz:

[...] Hoje vejo que depois da desintrusão dos posseiros, as comunidades tiveram a liberdade de transitar sem impedimento de caçar, pescar ou de construir suas fazendas para criar animais para sua auto-sustentação. Por serem duas áreas diferentes, uma serrana e outra de lavrado, há diversidade linguística e biológica. A região serrana, por exemplo, não sofre tanto com as inundações de suas roças, que acontece durante o inverno, diferente do lavrado que sofre com as alagações no inverno e, no verão, seca. (PEREIRA, 2017, p. 11).

Para melhor se organizar e trabalhar, as lideranças indígenas dividiram-se em quatro regiões: região Serras, região Surumu, região Baixo Cotingo e Região da Raposa, cada uma com seus respectivos coordenadores e conselheiros, responsáveis pelo acompanhamento dos projetos existentes na região e comunidades, também ajudam as lideranças a solucionarem os problemas que afetam as comunidades.



### A SAÚDE INDÍGENA NO BRASIL

No ano de 1986, foi realizada a 1ª Conferência Nacional de Proteção à Saúde do Índio e nesta foi proposta que o gerenciamento das ações e serviços de atenção à saúde indígena deveria ser de responsabilidade do Ministério da Saúde. Posteriormente a Conferência Nacional de Saúde Indígena, no ano 1988, foi criada a Política Nacional de Atenção à Saúde Indígena, em que o Estado se tornou responsável na proteção e preservação dos direitos das comunidades indígenas (BRASIL, 1986).

Em 1990, foi promulgada a Lei Nº. 8.080/90, que dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da saúde e a Lei 8.142/90, que dispõe sobre a participação da comunidade no Sistema Único de Saúde (SUS); posteriormente foi sancionada a Lei Nº. 9.836/99, na qual complementou a Lei Nº. 8.080/90, criando no Sistema Único de Saúde, um Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, organizando-o em Distritos Sanitários Especiais Indígenas – DSEI e criando um relacionamento entre o subsistema de saúde e os órgãos responsáveis pela política indigenista, na qual permite uma atuação complementar na saúde do índio, por parte de Estados, Municípios e Organizações não-governamentais (BRASIL, 2002; BRASIL, 1999).

A partir de 1999 foram organizados no Brasil 34 (trinta e quatro) Distritos Sanitários Especiais Indígenas, ficando a execução da atenção à saúde indígena sob a responsabilidade da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, e a partir da Lei nº 12.314/2010, foi autorizada a criação da Secretaria Especial de Saúde Indígena, na qual transferiu as ações de saúde e saneamento básico nas comunidades indígenas, da FUNASA para o Ministério da Saúde (BRASIL, 2010).

A Secretaria Especial de Saúde Indígena corresponde a uma área do Ministério da Saúde responsável por coordenar a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas e todo o processo de gestão do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SasiSUS), no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Ela surgiu após uma reivindicação dos próprios indígenas durante as Conferências Nacionais de Saúde Indígena e possui a missão de implementar um novo modelo de gestão e de atenção no âmbito do Subsistema, com autonomia administrativa, orçamentária, financeira e responsabilidade sanitária dos 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) (BRASIL, 2010).

A criação da Secretaria Especial de Saúde Indígena representa um avanço na efetivação dos direitos dos povos indígenas e atenção diferenciada, que é, há tantos anos, objeto de luta dos militantes da causa indígena.

### MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado a partir das experiências vivenciadas como Agente Comunitário de Saúde (ACS). Para Gomes (2016, et. al), o Agente Comunitário de Saúde (ACS) desempenha papel de mediador entre os saberes técnicos e populares, entre equipe de saúde e comunidade. Ao mesmo tempo que faz parte da equipe de saúde, também faz parte da comunidade; ao mesmo tempo que seu exercício é para comunidade, é também da comunidade; ao mesmo tempo que se alimenta de saberes técnico-científicos, também está embebido da cultura local de saúde.

Portanto, nessas vivências, foi possível fazer várias observações quanto a saúde indígena, bem como observações das características do território e da população, onde foi possível conhecer melhor a estrutura socioeconômica e cultural da comunidade, bem como refletir sobre as dimensões, potencialidades, limitações e suas necessidades.

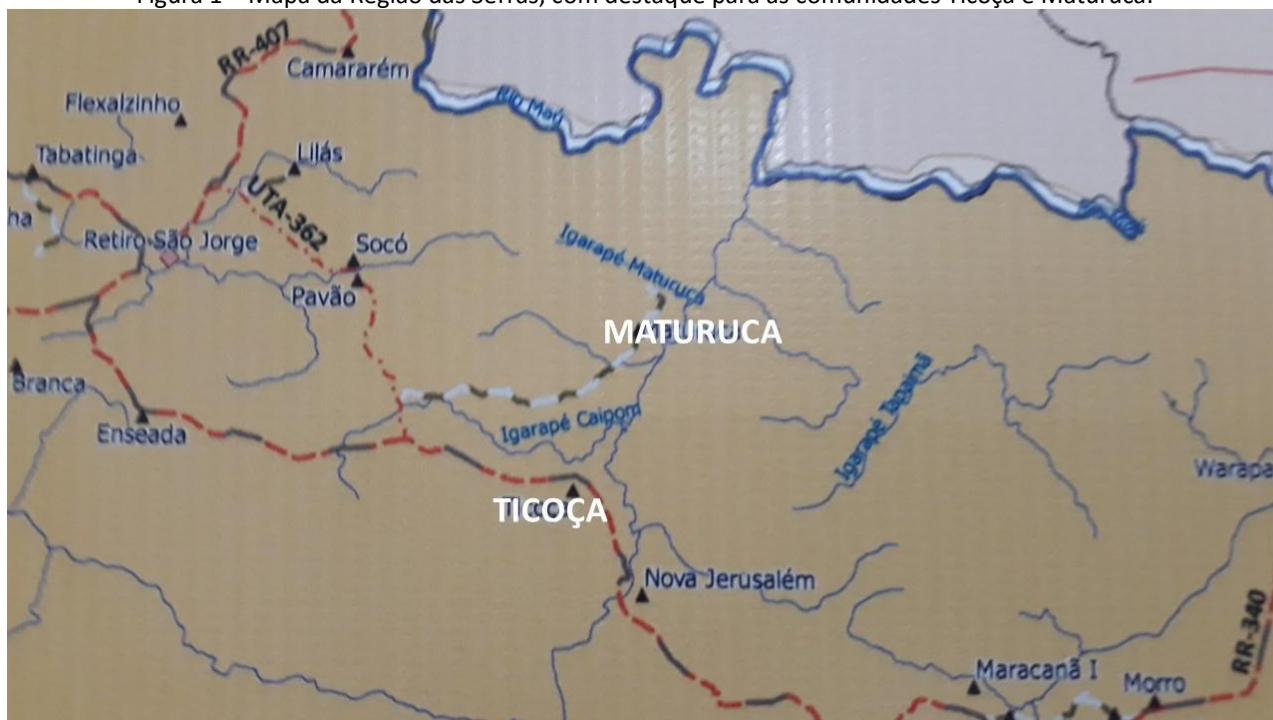
### RESULTADOS E DISCUSSÃO

### A COMUNIDADE INDÍGENA TICOÇA: CONTEXTUALIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A comunidade indígena Ticoça fica localizada na Terra Indígena Raposa Serra do Sol, região das serras, município de Uiramutã e compõe a Etnoregião Maturuca. Segundo dados do DSEI Leste, a população da comunidade é de 372 pessoas, composta por 82 famílias, todas elas da etnia macuxi.

A comunidade fica localizada a 315 km de distância da Capital Boa Vista, a 37 km da sede do município de Uiramutã e a 7 km do rio Maú que faz a divisa com a Guiana inglesa. Está localizada a oeste do estado de Roraima, perto da comunidade indígena Maturuca.

Figura 1 – Mapa da Região das Serras, com destaque para as comunidades Ticoça e Maturuca.



Fonte: Insikiran, 2019.

Suas planícies são de serras e serrados, banhado por três igarapés, Sasá, Manga Brava e Kaipon, ambos correm para desembocar no rio Maú.

### A RELAÇÃO DA COMUNIDADE COM O COMÉRCIO LOCAL

O consumo de produtos industrializados tem aumentado no decorrer dos tempos e esses produtos têm chegado também nas comunidades indígenas em geral. No caso da comunidade Ticoça, as compras são feitas na sede do município de Uiramutã, onde muitas famílias da comunidade vão até a sede do município para sacar os benefícios sociais ou aposentadorias.

Porém, muitas vezes os bancos e casas lotéricas não tem dinheiro, obrigando assim as pessoas a empenharem seus cartões com os comerciantes locais. Assim, os indígenas fazem seus ranchos, já com o cartão retido pelos comerciantes, que sacam assim que os bancos e lotéricas voltam a funcionar. Nessa relação, os indígenas acabam levando junto com a alimentação, bebidas alcoólicas engarrafadas.

Outra situação é que quando os indígenas vão comprar no comércio, os gêneros são colocados em sacos plásticos. Esses casos, por sua vez, chegam na comunidade e também tem gerado muito lixo. Muitas famílias queimam seus lixos, outras deixam no fundo de seus quintais e

o vento acaba levando para os campos ao redor da comunidade e os animais acabam ingerindo plásticos e latas, gerando assim prejuízo para a comunidade.

### OS RESÍDUOS SÓLIDOS NA COMUNIDADE: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

A comunidade Ticoça tem um lixão (aterro sanitário) a 01 (um) quilômetro de distância da comunidade, ficando na parte oeste. Porém, esse aterro é feito de forma artesanal e as águas acabam levando os resíduos para a comunidade, que frequentemente sofrem com doenças diarreicas.

Após levantamento feito na comunidade Ticoça, foi identificado que na maioria das casas havia lixos espalhados pelo chão. A equipe de Saúde local fez palestras sobre esse acúmulo de lixo e muitos responsáveis de famílias juntaram seus lixos, porém, não levaram para o aterro sanitário, ficando amontoado em um canto de seus quintais. Além disso, muitos queimaram seus lixos, outros deixaram e se esqueceram completamente.

O acúmulo de lixo na comunidade Ticoça tem aumentado à presença de urubus, isso tem tido chamado a atenção da liderança maior que é o tuxaua.

### INICIATIVAS DA COMUNIDADE PARA MINIMIZAR O IMPACTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Ao longo da atuação como Agente Comunitário de Saúde, foi percebido diversas iniciativas da comunidade para diminuir o impacto dos resíduos sólidos. Uma das ações foi à sensibilização da população residente, sobre a utilidade dos lixos sólidos e a importância de preservação do meio ambiente. Observando o contexto do meio ambiente em que vivemos, sabemos que é de grande importância trabalhar essa sensibilização sobre a poluição do meio ambiente que se encontra dentro da comunidade e propor soluções que visem melhorar a qualidade de vida das populações residentes e das populações vizinhas.

Apesar da comunidade não obter apoio das prefeituras e órgãos competentes como, por exemplo, o exército brasileiro, a comunidade realizou o trabalho e em pouca quantidade populacional. Isso mostra o quanto à situação é grave, a falta de conhecimento sobre os malefícios que os resíduos sólidos trazem e os benefícios que os mesmos trazem quando bem descartados.

É comum as pessoas pensarem que o lixo é um problema único e exclusivo das prefeituras e que, portanto, nada podem fazer, mas isto não é verdade, pois ele é responsabilidade de cada ser humano, precisamos estar bem conscientes de que o lixo não é gerado sozinho, mas de que somos nós que o produzimos, sendo consequência do próprio ato de viver, que exige o consumo de certas coisas e o rejeito de outras.

Na maioria das cidades, o lixo é levado para longe de nossa vista e de nosso olfato, pagamos impostos para os órgãos públicos cuidarem devidamente do lixo, nos livrando, assim, dos transtornos e dos riscos que ele representa, portanto, os procedimentos corretos de coleta e o destino do lixo são questões fundamentais, pois deles dependem nossa saúde e bem-estar (CAMPOS & BORGA, 2016).

Como ação prática, por iniciativa da liderança, foram feitos mutirões de limpeza geral na comunidade, desde a limpeza do pátio do posto de saúde, pátio do malocão comunitário, pátio do poço artesiano e juntando lixos em todos os domicílios da comunidade.

A escola também passou por processos de limpeza, no entanto, a sensibilização na escola também é fundamental, na realização de projetos de limpeza do meio ambiente comunitário, ou em qualquer outro lugar, incentivando assim as crianças e alunos do ensino fundamental e médio a manterem limpos seus quintais, e ou, cuidarem do meio ambiente.

Outras iniciativas também foram desenvolvidas para ajudar o meio ambiente. Na

comunidade tem uma cabeceira de fonte onde a água é encanada para parte da população. Um grupo de pessoas foi à cabeceira dessa fonte. O objetivo era arborizar as fontes que já não tem muitos pés de buritis, pois antigamente tinha muitos pés de buriti, hoje com as queimadas e a população tirando suas palhas para construir casas tem diminuído bastante. Os pés de buritis estão morrendo dia-a-dia, isso também é preocupante.

### CONCLUSÃO

É de grande relevância se falar dos resíduos sólidos nas comunidades indígenas, pois o acúmulo de lixo nas aldeias indígenas em Roraima é um problema que precisa ser encarado e discutido, pois é uma ameaça real a saúde dos povos indígenas e principalmente ao meio ambiente.

Portanto, é necessário que haja iniciativas e ações educativas com intuito de sensibilizar a população sobre os perigos do descarte inadequado de resíduos nas comunidades, capacitação dos moradores sobre como reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos sólidos e sobre a compostagem de resíduos orgânicos. É necessário também que se tenha articulação com o poder público.

Construir mecanismo junto com os profissionais de saúde indígena como Agentes Indígenas de Saúde – AIS, Agente Indígena de Saneamento – AISAN e Agente Comunitário de Saúde – ACS, tuxauas, professores, alunos e comunidade em geral que possam minimizar os problemas de saúde causados pelo lixo na comunidade, foi um dos objetivos almejado pelo autor. Nesse sentido esperamos novos paradigmas, determinando novos comportamento e hábitos saudáveis.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. **Relatório final da Conferência Nacional de Proteção à Saúde do Índio**. Tema específico da 8ª Conferência Nacional de Saúde. Diário Oficial. Brasília, DF, 1986; 1999; 2002; 2010.

CAMPOS, R. F. F. de.; BORGA, T. **Análise da geração de resíduos nos laboratórios de uma universidade do município de Caçador/SC, com a perspectiva da implantação de um plano de gestão de resíduos de serviços da saúde (PGRSS)**. Revista Espacios Vol. 38 (Nº 07) Año 2017. p. 9.

COSTA, R. M. G. F. **Projetos Agroambientais em Terras Indígenas: Perspectivas atuais sob a ótica do Etnodesenvolvimento**. Ver. Bras. de Agroecologia. V 4, n 2, nov. 2009.

FARAGE, N.; SANTILLI, P. T. I. Raposa Serra do Sol: fundamentos históricos. *In: Makunaima grita: Terra Indígena Raposa Serra do Sol e os direitos constitucionais no Brasil / organizadores Júlia Trujillo Miras.. [et al.].* Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2009.

GARNELO, L.; PONTES, A. L. **Saúde Indígena: uma introdução ao tema**. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão ; Unesco, 2012.

GOMES, R. de C. M., *et. al.* **O trabalho do agente comunitário de saúde na perspectiva da educação popular em saúde: possibilidades e desafios**. Ciência e Saúde Coletiva, 2016.

MANKIW, N. G. **Introdução à Economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

PEREIRA, S. da S. **Vamos coletar lixo:** Análise de uma atividade pedagógica na Comunidade CantaGalo, Terra Indígena Raposa Serra do Sol. UFRR, 2017.

ZOUVI, C. L.; ALBANUS, L. L. F. **Ecopedagogia:** educação e meio ambiente. – Curitiba: InterSaberes, 2013 – (Série Pedagogia Contemporânea).



**SANEAMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: SISTEMAS ALTERNATIVOS PARA O SEMIÁRIDO NORDESTINO**

Heliana Rodrigues de Souza  
Graduanda em Engenharia Ambiental – UFC, Campus Crateús  
helianaalexandreinfo@gmail.com

Janine Brandão de Farias Mesquita  
Professora – UFC, Campus Crateús  
janine@crateus.ufc.br

**RESUMO**

No Brasil, o saneamento básico, principalmente o esgotamento sanitário, ainda possui infraestrutura insuficiente. Tal realidade é ainda mais crítica nas zonas rurais, áreas de acesso mais difícil e de baixo investimento governamental, o que tem feito com que sistemas alternativos de tratamento e disposição de resíduos líquidos se apresentem como uma boa solução para esse problema. Assim este estudo teve por objetivo realizar uma análise de sistemas alternativos de baixo custo para a destinação dos resíduos líquidos para zonas rurais do semiárido nordestino. Para tal, realizou-se um estudo na região rural dos Sertões de Crateús, Centro-Oeste do estado do Ceará. Investigou-se a viabilidade técnica e financeira de três sistemas alternativos de baixo custo: fossa verde; ciclo de bananeira e o bioágua familiar, tecnologia já implementada na região. Foi feita uma caracterização da área de estudo, analisando parâmetros físicos e criando um perfil para a região. Foi realizada também uma análise documental e da qualidade da água de reúso do Bioágua Familiar, analisando-se os parâmetros Temperatura (°C), pH, Oxigênio Dissolvido (ppm), Nitrogênio Amoniacal (ppm) e Ferro (ppm). Verificou-se que os sistemas alternativos, como o bioágua, estão ganhando o seu espaço na região dos Sertões de Crateús, configurando-se uma importante ferramenta sobre a conscientização de reúso das águas cinzas para a produção de alimentos e renda complementar para as famílias beneficiárias. Constatou-se também que o sistema fossa verde e círculo de bananeiras é uma alternativa para a reutilização de águas negras e águas cinzas, sendo viável para as famílias com menos renda, com custo estimado de R\$ 1.611,23. Por fim, o estudo contribui para um melhor entendimento sobre saneamento ecológico, o que pode promover a emancipação das comunidades rurais em relação à auto sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Saneamento Rural; Reúso de Água; Viabilidade Técnica-financeira.

**ABSTRACT**

In Brazil, basic sanitation, mainly sanitary sewage, still has insufficient infrastructure. This reality is even more critical in rural zones, areas of more difficult access and low government investment, which has made alternative systems of treatment and disposal of liquid waste present as a good solution to this problem. Then, the objective of this study was to carry out an analysis of alternative low cost systems for the disposal of liquid waste to rural areas of the northeastern semi-arid region. For this, a study was carried out in the rural region of the Crateús backwoods, in the western center of the state of Ceará. We investigated the technical and financial feasibility of three alternative low-cost systems: green fossa; banana cycle; and the family biotechnology, already implemented in the region. A characterization of the study area was done, analyzing

physical parameters and creating a profile for the region. It was also carried out a documentary analysis and the quality of the reuse water of the Bioágua Familiar, the parameters Temperature (°C), pH, Dissolved Oxygen (ppm), Ammonia Nitrogen (ppm) and Iron (ppm) were analyzed. It was verified that alternative systems, such as the biowater, are gaining their space in the region of the Crateús backwoods, forming an important tool on the awareness of the reuse of the gray waters for the production of food and complementary income for the beneficiary families. It was also verified that the green fossa system and circle of banana trees is an alternative for the reuse of black waters and gray waters, being a viable alternative for the families with less income with estimated cost of R \$ 1,611,23. Finally, the study contributes to a better understanding of ecological sanitation, which can promote the emancipation of rural communities in relation to self-sustainability.

**Key Words:** Rural Sanitation; Water Reuse. Technical and Financial Feasibility.

### INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura do saneamento do Brasil, 45% da população, ou 93,6 milhões, não têm acesso aos serviços de saneamento básico, seja por não ter esgoto tratado ou não ser coletado (ANA, 2017). Para agravar a situação, levantamento da Agência Nacional de Águas (2017) aponta que 70% dos 5.570 municípios têm tratamento de esgoto ineficiente com, no máximo, 30% de remoção da carga orgânica, sendo o mínimo 60% conforme a resolução CONAMA 357 de 17 de março de 2005. O restante dos dejetos que não é tratado vai para os rios ou é disposto diretamente no solo.

Neste contexto, a ANA (2017) estimou que o investimento necessário para universalizar a coleta e o tratamento do esgoto no Brasil até 2035 de R\$ 149,5 bilhões sendo a região Nordeste a que mais precisa de investimentos, devido ao baixo nível de cobertura e da alta ocorrência de rios intermitentes ou efêmeros. Além disso, mesmo que fosse alcançada as metas do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), a previsão para 2033 é de que nas áreas rurais os indicadores chegassem, no máximo, a 77% da população para água potável e 62% para a coleta de esgotos. Isto significa que a universalização do saneamento básico nas áreas rurais não é prevista nem em um futuro mais longo (SANTOS, 2016).

Por outro lado, o esgoto doméstico pode se apresentar como uma fonte de recursos. Os nutrientes presentes no esgoto podem significar uma vantagem substancial para o reúso de água, especialmente em irrigação, pois são insumos necessários para o cultivo de plantas (MOTA & VON SPERLING, 2017). Em função disso, no presente trabalho foram pesquisadas tecnologias de tratamento de esgoto que garantam a qualidade dos efluentes, tanto para reúso, bioágua e fossa verde, como para disposição no solo, círculo de bananeiras, que possam contribuir no avanço do saneamento ecológico nas zonas rurais do seminário nordestino (MOTA & VON SPERLING, 2017).

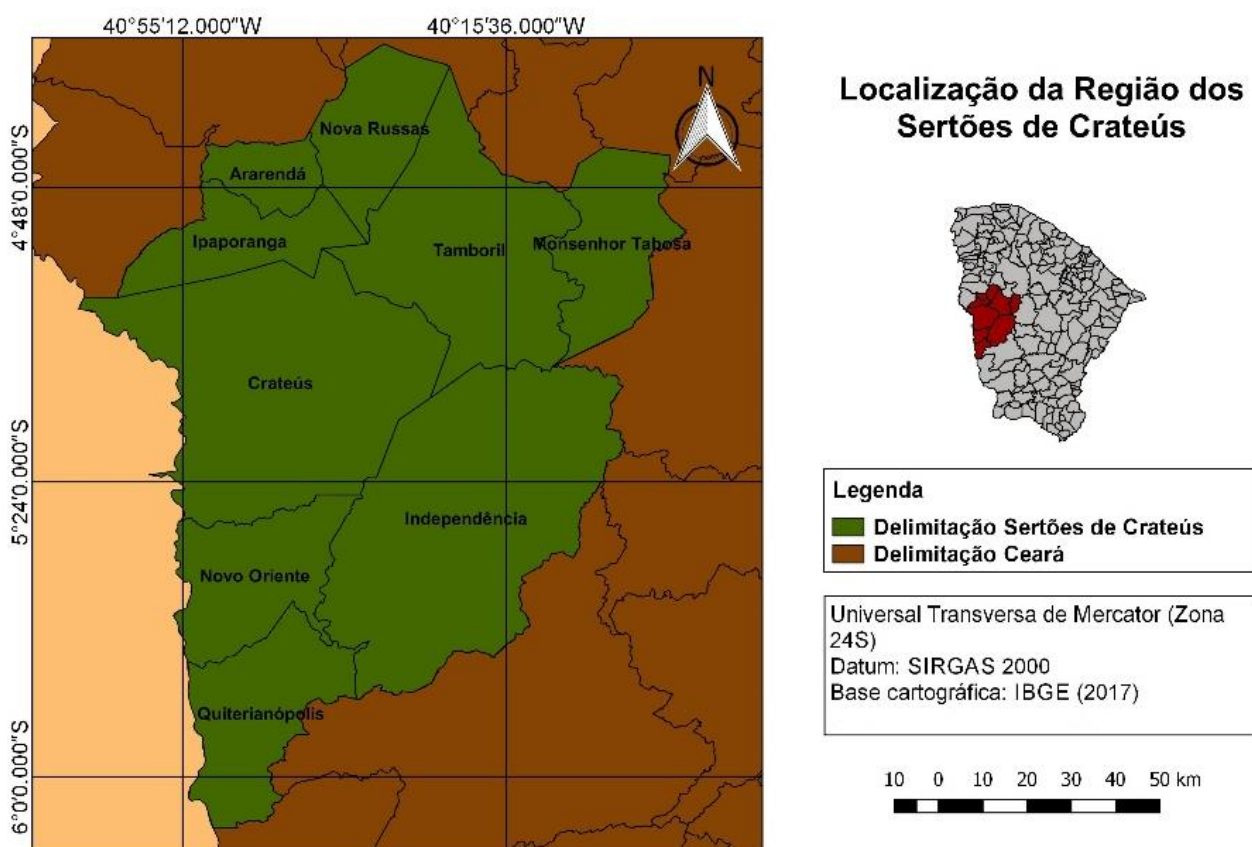
Por fim, a tendência é que o saneamento rural se desenvolva numa velocidade menor do que nas áreas urbanas, por toda a complexidade do baixo adensamento de pessoas, dificultando a construção das tradicionais redes de coleta e tratamento (SANTOS, 2016). Desta forma, o presente trabalho contribui para a melhoria do saneamento básico rural, investigando sistemas alternativos de tratamento de baixo custo e que proporcione a auto sustentabilidade, promovendo o crescimento econômico, a proteção ambiental e a equidade social. Levando-se em consideração os aspectos tratados, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise de sistemas alternativos de baixo custo para a destinação dos resíduos líquidos para zonas rurais do semiárido nordestino, com ênfase na microrregião dos Sertões de Crateús.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Primeiramente, realizou-se um estudo bibliográfico sobre o saneamento rural e sistemas alternativos para tratamento de águas residuárias. Foram analisadas bibliografias sobre as tecnologias de reutilização de águas negras e destinação de águas cinzas, fossa verde e círculo de bananeiras. E para confirmar a necessidade da implementação da fossa verde e círculo de bananeiras na região, foram analisados alguns parâmetros físicos e de perfis da região dos Sertões de Crateús.

A área de estudo do presente trabalho compreende a microrregião dos Sertões de Crateús que engloba os municípios de Ararendá, Nova Russas, Tamboril, Monsenhor Tabosa, Ipaporanga, Crateús, Independência, Novo Oriente e Quiterianópolis, localizados ao Oeste do estado do Ceará (Figura 1).

Figura 1 – Mapa dos Sertões de Crateús, no estado do Ceará, Brasil.



Fonte: IBGE, 2017. Elaborado pelas autoras.

A região estudada é uma microrregião do estado do Ceará cuja média populacional é de 27.595 habitantes e tem precipitações baixas, chegando a uma média de 738,4 mm por ano. Por outro lado a evapotranspiração é constante e tem uma média anual de 192,8 mm, maior que a precipitação do mês de março, o mês mais chuvoso da região. Quanto à insolação, cerca de 30 % das horas em um ano a região passa sob efeitos solares (INMET, 2019). O solos predominantes na região são: Podzólico Vermelho – Amarelo Distrófico, Bruno Não Cálculo (EMBRAPA, 2019). Estes são os principais parâmetros físicos para avaliar se a região tem condições de receber a fossa verde e o círculo de bananeiras. Além disso, esta região possui déficit em esgotamento sanitário, pois nenhum dos nove municípios da região chegam à 50 % de esgotamento sanitário adequado,

sendo 5,9 %, Monsenhor Tabosa, a menor taxa de esgotamento sanitário adequado e 47,9 %, Crateús, a maior taxa.

Para a compreensão da tecnologia Bioágua realizou-se o levantamento de documentos com o Instituto Bem Viver e Cáritas Diocesana de Crateús e um estudo de caso na Escola de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia, onde existe esta tecnologia implantada. Os dados foram disponibilizados através de relatórios feitos no decorrer do desenvolvimento e implementação da tecnologia nos anos de 2015 a 2018 constituindo-se, portanto, em uma análise documental (CELLARD, 2010). Além disso, foi disponibilizado o Manual Bioágua Familiar que descreve o sistema, as etapas de implementação e o orçamento da tecnologia.

O estudo do bioágua na Escola de Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia se deu através de análises qualitativas da água *in loco* de acordo com métodos colorimétricos do *Labcon* Teste (SILVEIRA, 2019). Foram feitas análises da água cinza antes de passar pelo sistema e depois de tratada pelo bioágua. Os parâmetros de qualidade da água analisados foram: temperatura (°C); pH; oxigênio dissolvido (ppm); nitrogênio amoniacal (ppm) e ferro (ppm). As análises dos parâmetros foram feitas entre 9:30 horas e 10:30 horas do dia 21 de março de 2019. Nesse mesmo dia foi realizada uma entrevista com a responsável pela escola sobre a tecnologia implantada.

Por fim, foi elaborado o projeto de um sistema de reúso e disposição de águas negras e águas cinzas para a zona rural da região dos Sertões de Crateús. O dimensionamento do projeto foi baseado por Galbiatti (2009) e Figueiredo, Santos & Tonetti (2018) que adotam que cada componente da família precisa de 2 m<sup>2</sup> na fossa verde, a partir da Equação 1:

$$A = 2 \cdot C \quad (1)$$

Em que: A é a área superficial do tanque de evapotranspiração, em m<sup>2</sup>; e C é a quantidade de membros da família. Porém em lugares de clima mais seco é recomendado que se utilize 1,5 m<sup>2</sup> por pessoa, caso da região de estudo. Quanto ao dimensionamento do Círculo de Bananeiras, Tonetti *et al.*, (2018) recomenda que o buraco deve ter uma profundidade de aproximadamente 0,5 a 1,0 m e um diâmetro interno de 1,4 a 2,0 m, suficiente para atender uma casa com três a cinco moradores.

Para o orçamento do projeto da fossa verde foram considerados três esquemas, modificando o material poroso, a cultura e o tipo de impermeabilização. Considerou-se, também, dois cenários diferentes: construção participativa; e mão de obra contratada. Já para o círculo de bananeira foi considerado somente um esquema, conforme a literatura, com materiais de preenchimento sendo madeira, palha e a cultura, a bananeira. Os esquemas adotados seguem na Tabela 1.

Para o cálculo dos custos utilizou-se a Tabela 026 da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA-CE) e cotações realizadas no mercado nacional com a Abritta Plantas (2019). No cenário de construção participativa, considerou-se que a família ajudaria na construção nos serviços de raspagem e limpeza do terreno, locação da obra, escavação manual, apiloamento do piso, reaterro e os preenchimentos das camadas e a plantação das mudas.

Tabela 1 – Esquemas propostos para o orçamento.

<b>Materiais</b>	<b>Esquema 1</b>	<b>Esquema 2</b>	<b>Esquema 3</b>
Cultura:	Mamoeiro	Bananeira	Bananeira
Areia:	Areia média	Areia média	Areia média
Brita:	Brita	Brita	Brita
Material Poroso:	Coco/bambu	Entulho limpo	Entulho limpo
Câmara de recepção:	Pneus	Pneus	Tijolos
Impermeabilização:	Ferrocimento	Lona asfáltica	Alvenaria



Solo Fértil:	Solo adubado	Solo adubado	Solo adubado
--------------	--------------	--------------	--------------

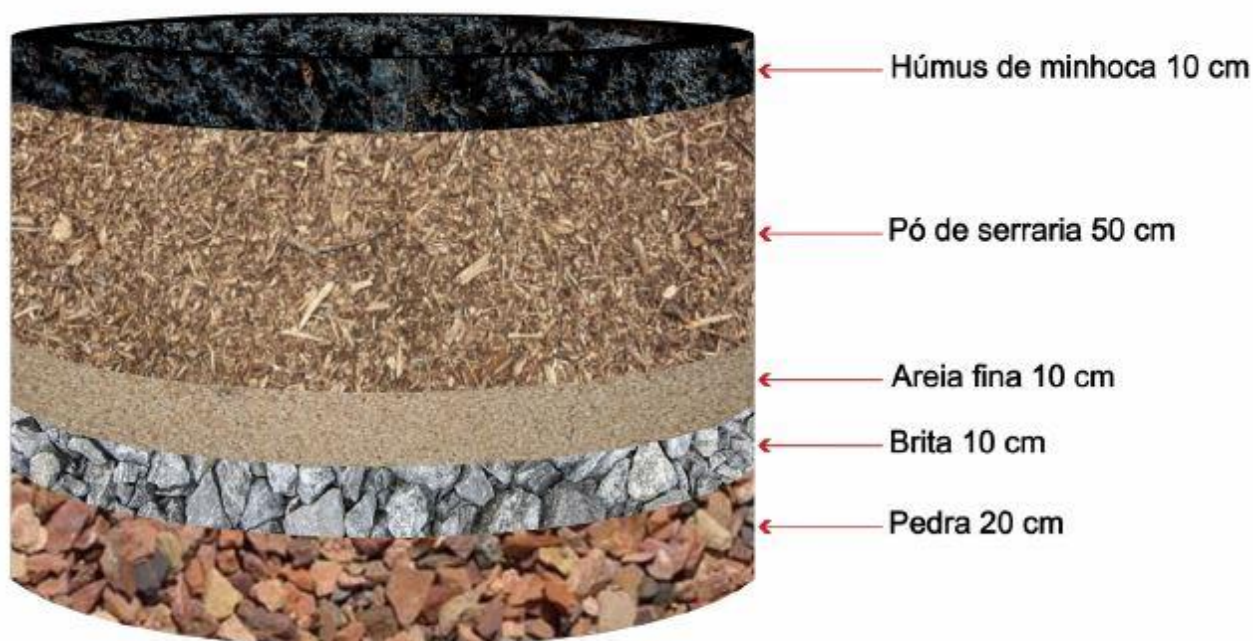
Fonte: Autoras.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### TECNOLOGIA BIOÁGUA FAMILIAR

A tecnologia Bioágua Familiar é composta por caixa de gordura; convergência hidráulica; minhocário; filtro biológico (Figura 2); tanque de reúso; e sistema de irrigação. Verificou-se que a mesma teve influência sobre as políticas públicas dos municípios, tornando-se referência na região e tem servido de instrumento pedagógico estratégico na discussão sobre a temática convivência com o semiárido e minimizando consideravelmente a problemática decorrente de poluição ambiental em função do descarte inadequado das águas cinzas no solo para as escolas de ensino público municipal, especialmente nos municípios de Quiterianópolis, Ipaporanga, Tamboril e Nova Russas dentro da proposta de educação contextualizada, projeto desenvolvido pela Cáritas Diocesana de Crateús, que nesses municípios, com exceção ainda de Quiterianópolis, é assegurada como política pública com base em lei municipal.

Figura 2 – Dimensões das camadas adotadas para o sistema bioágua.



Fonte: IBV, 2018.

Uma dimensão que merece destaque é a forma como a tecnologia e o conjunto de práticas em seu entorno tem se tornado um laboratório e uma ferramenta didática importantíssima para fortalecer a proposta de educação contextualizada para a convivência com o semiárido, que tem se tornado uma realidade cada vez mais presente e concreta no estado do Ceará. A experiência com este projeto permitiu que fosse possível melhorar ainda mais a forma de como se implementa a tecnologia, buscando barateá-la sem comprometer sua eficiência, sendo essas melhorias, fruto de observações de técnicos, pedreiros, parceiros e beneficiários. Destaca-se a proximidade com que foram construídos filtros e minhocário, 0,5 metros de distância; a utilização de placas de pré-moldados (Figura 3) no lugar de utilizar formas metálicas, como é feito

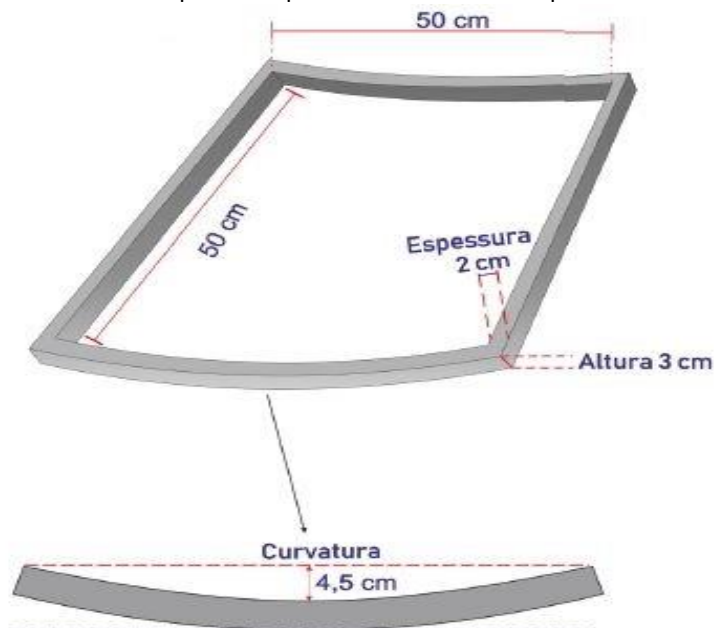


a tecnologia bioágua no Rio Grande do Norte e a construção da caixa de gordura de alvenaria substituindo a de PVC que é utilizada na tecnologia bioágua no Rio Grande do Norte.

No que se refere a implementação dos trinta e cinco sistemas, tem-se atualmente uma capacidade instalada de reúso de água cinza em funcionamento, de 17.500 litros por dia e uma capacidade anual de 6.387.500 litros, o que equivale a 399 cisternas de placa de 16.000 litros completamente cheias. Uma área total equipada com sistema de irrigação localizada por gotejamento de 10.500 m<sup>2</sup> ou 1,05 hectares e uma grande diversidade de culturas alimentícias (17 ao todo), contribuindo de forma significativa e estratégica numa alimentação saudável da família e na geração de renda. Com a comercialização do excedente ou com a diminuição da compra por estarem produzindo, alcança-se uma renda média de R\$ 1.966,90 por família.

O custo líquido do sistema, ou seja, o quanto uma família teria que investir para implementar um sistema Bioágua por conta própria é de R\$ 3.027,65 por família. Portanto, comparando-se com o sistema bioágua desenvolvido no Rio Grande do Norte com um custo de implantação de R\$ 8000,00 por família (SANTIAGO & JALFIM, 2017) e o Bioágua Familiar desenvolvido pelo Instituto Bem Viver, tem-se uma economia de R\$ 4972,35 por família, indicando sua viabilidade para as famílias dos Sertões de Crateús.

Figura 3 – Dimensões das placas de pré-moldados adotadas para o sistema bioágua.



Fonte: IBV, 2018.

### BIOÁGUA NA E.E.F SANTA RITA DE CÁSSIA

Antes de ser beneficiária da tecnologia bioágua familiar (Figura 4), a escola E.E.F Santa Rita de Cássia usava o solo como disposição final das águas cinzas, sem nenhum tipo de reutilização ou tratamento, contaminando, portanto, o solo. Após a implantação do bioágua, melhorias como a reutilização da água, menos custos com água de abastecimento, produção de alimentos e a conscientização das crianças em relação a cuidados com o meio ambiente, foram alcançadas, conforme a Diretora.

Além de fornecer alimentos para as crianças, o sistema implementado é utilizado com a finalidade de instrumento de educação ambiental. As crianças se envolvem com o quintal

produtivo e criam a percepção da importância e necessidade de economizar e reutilizar a água, principalmente na zona rural. Com a experiência bem-sucedida com o sistema bioágua e a reutilização das águas cinzas, a escola está disposta a receber um sistema que faça o tratamento das águas negras que são destinadas atualmente a fossa séptica. Isto pode ser incrementado por meio de uma fossa verde. Está disposta também a implantar um sistema alternativo para as águas cinzas, como o círculo de bananeiras. Os resultados das análises de qualidade da água do sistema bioágua estão apresentados na Tabela 2.

Figura 4 – Tecnologia Bioágua na E.E.F Santa Rita de Cássia.



Fonte: Autoras.

Tabela 2 – Resultado das análises nas amostras de água do bioágua antes e depois da passagem pelo filtro.

Amostras	Antes do filtro	Depois do filtro	Referência	
			Valor	Fonte
pH	6,1	7,0	6,0 a 9,0	ANA <i>et al.</i> , (2005)
Temperatura (°C)	28,5	28,9	20 a 30	EMBRAPA (2019)
OD (ppm)	11,0	3,0		
Nitrogênio amoniacal (ppm)	1,0	6,5	5 a 30	ANA <i>et al.</i> , (2005)
Ferro (ppm)	1,0	5,0	A partir de 0,5	Faquin (2005)

Fonte: Autoras.

De acordo com a ANA *et al.*, (2005) alguns usos exigem condições mínimas para o uso da água não-potável. ANA *et al.*, (2005) traz também classes de reúsos, a classe 3 é a de águas utilizadas na irrigação, que tem como parâmetros básicos, pH e nitrogênio total.

A partir dos parâmetros analisados, a água de reúso aparentemente está sendo utilizada adequadamente para irrigação. Porém não se pode afirmar que a água analisada é totalmente adequada ao uso destinado, visto que a ANA *et al.*, (2005) além de indicar o pH e o nitrogênio total como parâmetros básicos para a Classe 3 de reúso, aponta também salinidade; toxicidade por cloro, cloretos (ppm) e cloro residual (ppm); boro (ppm); DBO (ppm); sólidos suspensos totais (ppm); turbidez (UT); cor aparente (UH) e coliformes fecais (mL). Tais parâmetros não foram analisados neste trabalho.

### PROJETO FOSSA VERDE – CÍRCULO DE BANANEIRAS

As dimensões do sistema para um componente familiar de cinco pessoas estão representadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Dimensões do sistema fossa verde-círculo de bananeiras projetado.

Dimensões	x (m)	y (m)	z (m)	Diâmetro (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
Círculo de Bananeiras	-	-	1,00	2,00	3,14	4,19
Fossa Verde	3,75	2,00	1,00		7,50	7,50

Fonte: Autoras.

A fossa verde teve as dimensões reduzidas por consequência da implantação ser em região seca. A menor dimensão da fossa de evapotranspiração traz como resultado uma economia maior de materiais, sendo capaz de desenvolver a mesma eficiência. Ressalta-se que o projeto se torna bem generalista em sua essência e objetivo, podendo ser posto em prática em diversas regiões desde que haja um prévio estudo. Para o presente trabalho foram consideradas as seguintes dimensões de camadas de baixo para cima:

- Camada A: Entulho limpo (0,50 m)
- Camada B: Brita (0,30 m)
- Camada C: Areia média (0,20 m)
- Camada D: Solo adubado (0,20 m)

O sistema de fossa verde e círculo de bananeiras tem então a finalidade de tratar e dispor tanto as águas cinzas como as águas negras. Um sistema simples e que produziria bananas, ou a cultura utilizada. Em escala humana, as bananas que nascerem no sistema podem ser consumidas, mas não se pode consumir as raízes das plantas que nascerem na BET (PIRES, 2012).

Porém, é importante para a implantação desse sistema que seja em uma residência familiar em que o esgoto gerado na casa seja separado pelo menos em duas partes (TONETTI *et al.*, 2018), conforme o exemplo das águas de um banheiro apresentado na Figura 5.

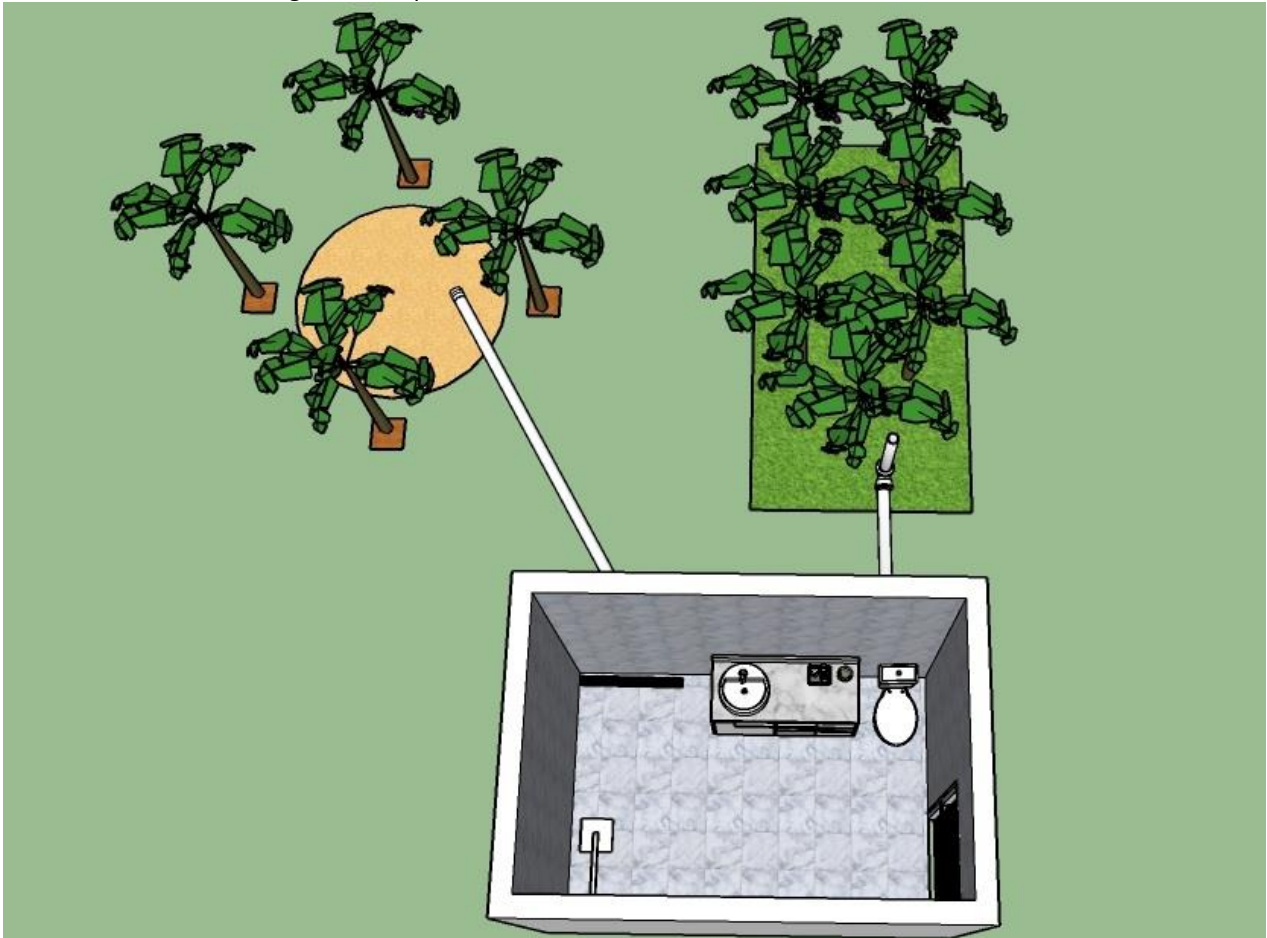
Verifica-se que a água da bacia sanitária é negra e vai direto para a fossa verde. Já as águas da pia e chuveiro são águas cinzas e vão para o círculo de bananeiras.

### CÍRCULO DE BANANEIRAS IMPLANTADO

A Figura 6 apresenta o passo a passo para a construção do círculo de bananeiras executada numa residência no distrito Água Branca, Ipaporanga – CE. Destaca-se que foram utilizadas as dimensões de 1 metro de diâmetro e 0,5 metro de altura, pois o componente familiar era apenas de duas pessoas. As covas para o plantio da banana foram feitas de 0,30 metro de largura, 0,30 comprimento e 0,30 metro de altura (FIGUEIREDO; SANTOS & TONETTI, 2018).



Figura 5 – Esquema do sistema fossa verde – círculo de bananeiras.



Fonte: Autoras.

Figura 6 – Passo a passo da construção do círculo de bananeiras.



Legenda: A. Escavação do buraco; B. C. e D. Preenchimento do buraco com troncos médios de madeira, palha de coco e coco; E. Escavação das covas de bananeira; F. Plantação das bananeiras; G. Cobrimento do buraco com palha de banana; H. Círculo concluído. Fonte: Autoras.

Após a construção, a família recebeu orientações para o manejo. Indicou-se que sempre se deixasse o círculo protegido da água das chuvas, renovando sempre a camada de palha seca e adubar com esterco as mudas de bananeiras.

### ANÁLISE DE CUSTOS DO PROJETO FOSSA VERDE – CÍRCULO DE BANANEIRAS

Para fins comparativos, foi considerado em um dos cenários a família fazendo uma construção participativa e, neste caso, a mesma estrutura orçamentária foi utilizada zerando-se os custos de mão de obra. A Figura 7 apresenta uma comparação dos orçamentos, considerando os três esquemas nos dois cenários, construção participativa e serviço contratado.

Figura 7 – Comparação orçamentária considerando os três esquemas em dois cenários.



Fonte: Autoras.

Comparando os três esquemas, o mais viável para a região é o Esquema 3, onde é utilizado alvenaria para as paredes e impermeabilização com argamassa polimérica e a câmara de recepção é feita de tijolo, pois com a análise orçamentária ele tem uma diferença de custo de R\$ 333,34 do Esquema 1, feito com ferrocimento, e uma diferença de R\$ 58,31 do Esquema 2, impermeabilizado com manta asfáltica, o que mostra que as diferenças de custo não são tão grandes. Porém, para uma família de comunidade rural onde o sustento é retirado através da agricultura familiar e com longos tempos de seca como na Região dos Sertões de Crateús, essa diferença pode tornar o projeto viável ou não para a realidade dessas famílias.

Com a comparação dos cenários fica evidente a importância da construção participativa do ponto de vista econômico, com redução média para os três esquemas de R\$ 385,47. Além disso, é uma importante forma de aprendizagem e disseminação da tecnologia. Ressalta-se ainda que algumas quantidades, especialmente as conexões hidráulicas e as metragens das tubulações apresentadas são uma referência, pois dependem da quantidade de saídas de água da casa e da distância dessa até o local de implementação da tecnologia.

Para o círculo de bananeiras, em uma construção participativa, a família não teria gasto complementar com esse sistema. O círculo desenvolvido em Água Branca foi construído no âmbito do presente trabalho com a ajuda dos familiares beneficiados e de alguns estudantes da E.E.F Santa Rita de Cássia. As mudas de bananeira utilizadas já pertenciam à própria família, que possuíam alguns exemplares no quintal.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve por objetivo analisar sistemas alternativos de baixo custo para a destinação dos resíduos líquidos para zonas rurais do semiárido nordestino. Pôde-se verificar que o direito ao saneamento básico assegurado por lei para as áreas rurais ainda é incipiente. Diante



disso a disseminação do saneamento ecológico torna-se fundamental e pode dar início a emancipação das comunidades rurais em relação ao tratamento de efluentes, além de promover a auto sustentabilidade.

Levando-se em consideração a cifra de R\$ 149,5 bilhões necessárias a universalização do saneamento básico no Brasil (ANA, 2017), os sistemas analisados (Bioágua, fossa verde e círculo de bananeiras) apresentam-se como uma solução viável para zonas rurais, tanto do ponto de vista técnico e como financeiro. Além disso, há viabilidade cultural e sociológica, pois leva em consideração a agricultura familiar e a participação dos beneficiários na construção e manejo dos sistemas.

Assim, foi apresentado um material que pode contribuir positivamente para a disseminação de melhores práticas associadas ao tratamento de resíduos líquidos no meio rural brasileiro, que sejam viáveis do ponto de vista técnico e financeiro, reconhecendo que o esgoto não é um problema se visto na perspectiva de recurso.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA.; *et al.* **Conservação e reúso da água em edificações.** São Paulo: Prol Editora Gráfica, 2005. 152 p. Disponível em:

<<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/2011/11/ManualConservacaoReusoAgu aEdificacoes.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2019.

ANA. **Atlas esgotos:** Despoluição das bacias hidrográficas. Brasil: ANA, 2017. Disponível em: <<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>>. Acesso em: 02 abr. 2019.

CELLARD, A. A análise documental. *In*: POUPART, J.; *et al.* (Org.) **A pesquisa qualitativa:** enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2010. p. 295-316.

EMBRAPA. Oxigênio Dissolvido. Disponível em:

<<http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/ecoagua/eco/oxigdiss.html>>. Acesso em: 22 mar. 2019.

EMBRAPA. **Oxigênio Dissolvido.** Disponível em:

<<http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/ecoagua/eco/oxigdiss.html>>. Acesso em: 22 mar. 2019.

EMBRAPA. **Tipos de Solos.** Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/>>. Acesso em: 28 fev. 2019.

FAQUIN, V. **Nutrição mineral de plantas.** 2005. 186 f. TCC (Graduação) - Curso de Solos e Meio Ambiente, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2005. Disponível em:

<[http://www.dcs.ufla.br/site/\\_adm/upload/file/pdf/Prof\\_Faquin/Nutricao%20mineral%20de%20p lant.pdf](http://www.dcs.ufla.br/site/_adm/upload/file/pdf/Prof_Faquin/Nutricao%20mineral%20de%20p lant.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2019.

FIGUEIREDO, I. C. S.; SANTOS, B. S. C. dos.; TONETTI, A. L. **Tratamento de esgoto na zona rural:** fossa verde e círculo de bananeiras. Campinas, SP: Biblioteca Unicamp, 2018.

GALBIATTI, A. F. **Tratamento domiciliar de águas negras através de tanque de evapotranspiração.**

2009. 52 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Centro de Ciências Exatas e Tecnologia., Campo Grande, MS, 2009. Disponível em: <<http://fazenda.ufsc.br/files/2017/02/2009-GALBIATTI-Tratamentode-aguas-negras-por-tanque-de-evapotranspiracao.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2019.

IBV (Org.). **Manual Implementação e Manejo do Sistema Bioágua Familiar**. Crateús: INSTITUTO BEM VIVER, 2018.

INMET. **Normais Climatológicas do Brasil**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>>. Acesso em: 25 fev. 2019.

MOTA, F. S. B.; VON SPERLING, M. **Esgoto**: Nutrientes de esgoto sanitário: utilização e remoção. Brasil: Prosab, 2017. Disponível em: <[https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosab5\\_tema\\_2.pdf](https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosab5_tema_2.pdf)>. Acesso em: 02 abr. 2019.

PIRES, F. **Construção participativa de sistemas de tratamento de esgoto doméstico no Assentamento Rural Olga Benário-MG**. 2012. 118 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

PLANTAS, A. **Frutíferas**. Disponível em: <<http://abrittaplantas.com.br/listaprodotoscategoria/2>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

SANTIAGO, F.; JALFIM, F. O sistema bioágua familiar: Reúso de água cinza doméstica para produção de alimentos no semiárido brasileiro. **Capitalização de Experiências**: Lições para o desenvolvimento em Moçambique e no Brasil, Rio Grande do Norte, v. 2, n. 1, p.22-27, jun. 2017.

SANTOS, F. O. **Saneamento básico no brasil**: avaliação dos fatores determinantes do investimento com base nos dados da pesquisa do sistema nacional de informações sobre saneamento (snis). 2016. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/17826>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

SEINFRA. **Tabela de Custos**. Ceará. Disponível em: <<https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos/>>. Acesso em: 03 abr. 2019

SILVEIRA, R. M. **Responsabilidade Técnica**. Labcon Teste: Camboriú - SC, 2019. Disponível em: <<http://www.labcon.com/about.html>>. Acesso em: 01 abr. 2019.

TONETTI, A. L.; *et al.* **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas**: referencial para a escolha de soluções. São Paulo: Unicamp, 2018. 153 p.

**CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA MALÁRIA NO DISTRITO  
SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA YANOMAMI E Y'EKUANA ENTRE OS ANOS  
DE 2010 E 2014**

Pedro Galdino de Souza  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – PROCISA/UFRR  
Pedro.galdino@saude.gov.br

Profª Drª Fabíola C. Almeida de Carvalho  
Instituto Insikira – PROCISA/UFRR  
fabiola.carvalho@ufr.br

## RESUMO

O trabalho descreve o perfil epidemiológico da malária no Distrito Sanitário Especial Indígena/DSEI Yanomami e Y'ekuana nos estados de Roraima e Amazonas, Brasil, entre os anos de 2010 e 2014, com o objetivo de elaborar mapas temáticos das estratificações por risco dos Polos Bases do DSEI por local de infecção. É um estudo epidemiológico descritivo de série histórica, explicativo, de corte transversal, retrospectivo, quantitativo do tipo ecológico. Desenhado para caracterizar os casos de malária notificados nas comunidades dos Polos Bases do DSEI Yanomami e Y'ekuana nos Estados de Roraima e Amazonas, entre os períodos de 2010 e 2014. Com dados coletados nos sistemas de Informações de Vigilância Epidemiológica da Malária/SIVEP-Malária e Sistema de Informação de Atendimento à Saúde Indígena/SIASI/MS/SESAI/DSEI. Analisa os casos positivos de malária notificados nas ações de saúde da atenção básica nas comunidades dos Polos Bases do DSEI, as características epidemiológicas dos indicadores - Incidência Parasitária Anual/IPA, Índice de lâminas positivas por *falciparum*/IFA e percentual da forma do *Plasmodium vivax*. No período do estudo foram examinadas 479.247 lâminas, para uma população total de 105.172 indígenas, das quais 22.963 foram diagnosticadas como positivas para malária, com predominância da forma do *Plasmodium vivax*, com 14.360 lâminas positivas (62,54%), contra 3.202 lâminas positivas para a forma *falciparum* (13,94%). As análises realizadas entre os anos de 2010 e 2014 mostraram a evolução da IPA, caracterizando o DSEI como área de alto risco (IPA  $\geq$  50 casos/ 1.000 habitantes) e evidenciando sua distribuição geoespacial entre as comunidades dos Polos Bases do DSEI localizados entre os estados de Roraima e Amazonas. Tais indicadores mostraram que a malária nos últimos 05 anos esteve entre as principais morbidades do DSEI. Refletindo-se de forma negativa nos indicadores de qualidade de vida da população indígena do extremo norte do País.

**Palavras-chave:** Malária; Saúde Indígena; Yanomami.

## RESUMEN

El trabajo describe el perfil epidemiológico de la malaria en el Yanomami especial y el Y'ekuana del distrito sanitario /DSEI Y y Y'ekuana en los Estados de Roraima y Amazonas, Brasil entre 2010 y 2014, con el objetivo de la preparación de mapas temáticos de laminados por riesgo las Bases de DSEI Polos por sitio de infección. Es un estudio epidemiológico descriptivo de series históricas, explicativo, transversal, retrospectivo, cuantitativo de tipo ecológico. Diseñado para caracterizar los casos de malaria registrados en las comunidades de polacos DSEI Yanomami y Y'ekuana en los Estados de Roraima y Amazonas, entre períodos de 2010 y 2014. Con los datos recogidos en

sistemas de información para la vigilancia epidemiológica de la malaria SIVEP-malaria y Sistema de Información de la salud Indígena/SIASI. Analiza los casos positivos de malaria en las acciones de la atención básica de salud en las comunidades de polacos de DSEI, las características epidemiológicas de indicadores - incidencia parásita anual/IPA, índice de las cuchillas positivas para el falciparum y el porcentaje de la forma del Plasmodium vivax. En el período de estudio fueron examinadas las 479.247 hojas, para una población de 105.172 indígenas, de los cuales 22.963 fueron diagnosticados con malaria, con un predominio de *Plasmodium vivax*, con las láminas positivas 14.360 (62,54%), contra cuchillas positivas para *falciparum* 3.202 (13,94%). Los análisis realizados entre 2010 y 2014 mostró la evolución de la IPA, con la Dsei como zona de alto riesgo ( $IPA \geq 50$  casos/1.000 habitantes) y destacando su distribución geoespacial entre las comunidades de polacos DSEI Bases situados entre los Estados de Roraima y Amazonas. Dichos indicadores han demostrado que la malaria fue nos últimos 05 años de las morbosidades principales del DSEI. Reflejando negativamente en los indicadores de calidad de vida de la población indígena del extremo norte del País.

**Palabras-clave:** malaria; Salud indígena; Yanomami.

### INTRODUÇÃO

Segundo (Rey, 2015, p.115), a malária é uma doença que tem como agente etiológico um protozoário do gênero *plasmodium*, transmitido ao homem, através da picada do mosquito fêmea chamada *anófeles*, inseto da ordem *Diptera*, da família *culicidae*. O autor considera que “ambientes com água limpa, paradas, sombreadas e com vegetação, geralmente igarapés e lagos, são criadouros potenciais para estes insetos”. A doença consta no CID 10: B50 a B54, e estudos mostram que 99,7% dos casos notificados no Brasil ocorrem na Amazônia legal, os restantes 0,3% nas demais regiões brasileiras (Brasil, 2016).

Neste contexto, a saúde indígena constitui-se como uma temática de grande relevância social e científica no âmbito da saúde coletiva, pois, as doenças infecciosas foram expressivas na trajetória histórica destes povos no Brasil, com amplos impactos sobre suas vidas. No caso da malária, ela sempre esteve entre as principais morbidades no DSEI (Distrito Sanitário Especial Indígena) Yanomami e Ye'kuana e sua caracterização epidemiológica (entre as comunidades dos Polos Bases) servirá como referencial teórico e prático para o planejamento das ações de saúde da atenção básica e melhor entendimento do processo saúde/ doença.

O Ministério da Saúde caracteriza o Brasil da seguinte forma: regiões de alto risco ( $IPA \geq 50$  casos/1.000 habitantes), médio ( $IPA < 50$  e  $\geq 10$  casos/1.000 habitantes), baixo risco ( $< 10$  casos/1.000 habitantes) e sem risco ( $IPA=0$ ). No caso da Terra Indígena Yanomami/TI Y, as peculiaridades da região, os fatores ambientais, culturais e operacionais contribuem para proliferação dos casos da doença, afetando homens e mulheres de todas as faixas etárias (Brasil, 2011).

Na região amazônica, ainda podemos observar diversos grupos indígenas em situação de isolamento total e outros grupos já em processo de contato mais antigo e intenso de trocas com a população não indígena, apresentando diferentes graus de interação com a sociedade envolvente, o que se reflete no nível de transição da morbimortalidade de cada grupo. Assim, (Coimbra Jr. & Santos, 2010) chamam a atenção para as implicações do que denominam uma "danosa invisibilidade demográfica e epidemiológica" dos povos indígenas. Segundo os autores, estatísticas vitais não somente são úteis para situar demograficamente os povos indígenas no contexto sociopolítico nacional contemporâneo, como também apresentam a potencialidade de lançar

luzes sobre e a trajetória histórica dessas sociedades ao longo do processo de interação com a sociedade envolvente.

Diante deste quadro, o presente projeto de pesquisa pretende responder ao seguinte problema: Qual a caracterização epidemiológica dos casos positivos de malária notificados no contexto das ações de saúde da Atenção Básica dos Polos Bases do DSEI Yanomami e Ye'kuana no período de 2010 e 2014. Pois, mesmo diante do quadro de gravidade dos indicadores epidemiológicos de transmissão dos casos da doença nas áreas de abrangência do DSEI Yanomami e Ye'kuana, ainda são escassas pesquisas com informações atualizadas sobre a temática em Roraima. Temos por exemplo os seguintes autores que referenciam o tema (Ferraroni e Hayes, 1979; Phitan, 1994; Phitan, 1996; Phitan, Confalonieri & Morgado, 1989; Ramos, 1993; Phitan, 2005; Freitas *et al.*, 2010; Sánches, 2015).

Neste sentido, o estudo da caracterização epidemiológica da malária no DSEI Yanomami e Ye'kuana, entre os anos de 2010 e 2014, tem como objetivos: comparar o perfil epidemiológico dos casos positivos de malária notificados nas regiões dos Polos Bases do DSEI Y e Y'ekuana nos Estados de Roraima e Amazonas entre os anos 2010 e 2014, apresentar mapas temáticos do risco da doença entre os Polos Bases e Contribuir para sistematização dos conhecimentos científicos, desse grave problema de saúde pública que tem acometido parcela significativa da população indígena na Amazônia comprometendo sua qualidade de vida.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo de corte transversal, análise descritiva, explicativa, retrospectiva, quantitativa, do tipo ecológico, desenhado para caracterizar a malária notificada nas comunidades dos Polos Bases do DSEI Yanomami e Ye'kuana em Roraima e no Amazonas, entre os anos de 2010 e 2014. O local da pesquisa foi o Distrito Sanitário Especial Indígena Yanomami e Ye'kuana/ DSEI, localizado no extremo norte de Roraima e Amazonas, na fronteira com a Venezuela, com uma população geral em torno de 26.800 indígenas com duas (02) etnias (Yanomami e Y'ekuana), 323 aldeias e 37 polos base (BRASIL, 2017). O DSEI apresenta uma área de abrangência de 9.664.975 hectares, distribuída entre oito municípios (cinco em Roraima: Alto Alegre, Amajari, Iracema, Mucajá e Caracará e três no Amazonas: Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro/ SIRD e São Gabriel da Cachoeira/ SGC), onde habitam duas etnias (Yanomami e Ye'kuana), falantes de cinco troncos linguísticos (Yanomae, Ninam, Xamathari, Sanumã, Ye'kuana) com diferentes aspectos variando de acordo com o contato com outras culturas (DSEI Y, 2017). Os Ye'kuana habitam a região fronteira entre o Brasil e a Venezuela, concentrando-se na região de Auaris, localizada a noroeste do estado de Roraima, no município de Amajari, a uma distância de 450 quilômetros da capital Boa Vista em linha reta. A população da pesquisa foi o número total de indígenas (105.172) das comunidades dos Polos Bases do DSEI Y e Y'ekuana entre os anos de 2010 e 2014. Para o cálculo amostral (22.963) foram considerados os casos positivos de malária notificados nos Polos Bases através do exame de gota espessa e teste rápido entre os anos do estudo. Os indicadores epidemiológicos e demográficos foram coletados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP Malária/MS/SESAI/DSEI) e do Sistema de Informação de Atendimento à Saúde Indígena (SIASI/MS/SESAI/DSEI). Os referenciais teóricos foram pesquisados nas bases de dados dos seguintes sistemas de pesquisa: LILACS, SCIELO, Pubmed, MEDLINE, nos idiomas português, inglês e espanhol, no período de 2010 e 2014, utilizando os seguintes descritores: malária, malária x área indígena, epidemiologia x área indígena. Os dados foram avaliados levando-se em consideração a distribuição do número de lâminas positivas, entre os anos de ocorrência do caso, o número total de casos positivos, as formas parasitárias e os indicadores epidemiológicos da malária definidos pelo Ministério da Saúde (IPA, % das formas *vivax* e *falciparum*). Para a caracterização geoespacial



foram elaborados mapas temáticos dos riscos (IPAs) de transmissão dos casos de malária notificados por local de infecção dos Polos Bases do DSEI Y e Ye'kuana entre os anos de estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Historicamente, o perfil de morbimortalidade indígena no Brasil foi dominado pelas doenças infecciosas e parasitárias. Assim (Ribeiro, 2010), nos mostra que no passado epidemias de viroses, como gripe e sarampo, chegavam a dizimar milhares de indivíduos num curto intervalo de tempo, exterminando aldeias inteiras ou reduzindo drasticamente o número de habitantes, comprometendo sua continuidade cultural e social.

No caso da malária (Ianeli, 2000), enfatiza sua relevância no perfil epidemiológico das populações indígenas, principalmente nos grupos que habitam as áreas da Amazônia em especial aquelas sob a influencia de fluxos migratórios, atividades de mineração ou de implantação de projetos de desenvolvimento que são particularmente mais vulneráveis.

O Caso Yanomami é particularmente ilustrativo de uma epidemia de malária que se originou a partir da invasão do seu território por centenas de garimpeiros, o que ocorreu na segunda metade dos anos 80 e inicio da década de 90 (Phitan, 1994). Passaram-se mais de 25 anos, mas o problema retornou a partir dos anos 2.000 e em 2010 colocou o DSEI Y e Y'ekuana como área de alto risco e vulnerável para propagação da doença.

Os dados disponíveis no SIVEP- Malária e SIASI/ DSEI Y e Y'ekuana (Tabela 1) mostram que entre os anos de 2010 e 2014, foram examinadas 479.247 lâminas para diagnóstico da malária para uma população de 105.172 indígenas. No período ocorreram 22.963 casos positivos de malária, correspondendo a 21,8% da população do período (105.172 indígenas), com uma IPA de 218,34 casos/1.000 hab., classificando o DSEI Y e Y'ekuana como área de alto risco (IPA  $\geq$  50 casos/1.000 habitantes/ MS), com predominância da forma do *Plasmodium vivax* (14.360 casos) correspondendo a 62,54 % dos casos diagnosticados no período, contra (3.202 casos) da forma *falciparum*, ou seja, 13,94% do total dos casos diagnosticados.

Tabela 01 – Série Histórica entre os anos de 2010 e 2014, da população, número de lâminas examinadas, positivas, IPA e principais formas parasitárias da malária no DSEI Y e Y'ekuana.

Ano	Pop.	Lâm. Exam.	Positivas	IPA	vivax	% vivax	f	%f
2010	25.001	109.121	7.792	311,67	6.216	79,77	1443	18,52
2011	21.024	68.626	6.612	314,50	1.404	21,23	327	4,95
2012	20.643	155.947	3.137	151,96	2.177	69,40	336	10,71
2013	21.099	70.992	2.495	118,25	2.048	82,08	702	28,14
2014	17.405	74.561	2.927	168,17	2.515	85,92	394	13,46
<b>Total</b>	<b>105.172</b>	<b>479.247</b>	<b>22.963</b>	<b>218,34</b>	<b>14.360</b>	<b>62,54</b>	<b>3202</b>	<b>13,94</b>

Fonte: SIASI/ SIVEP- Malária/DSEI/Y e Y'ekuna.

Legenda

**IPA** – Incidência Parasitária Anual

**V** – Vivax

**% V** – percentual de vivax

**F** – Falciparum

**% F** – Percentual de falciparum ou IFA

L. Exam. – Lâminas Examinadas

Classificação, Por Risco conforme a Incidência Parasitária Anual IPA / MS

Alto Risco – IPA  $\geq$  50 casos/ 1.000 há.

## A CONFERÊNCIA DA TERRA: LÍNGUAS, RITOS E PROTAGONISMOS NOS TERRITÓRIOS INDÍGENAS

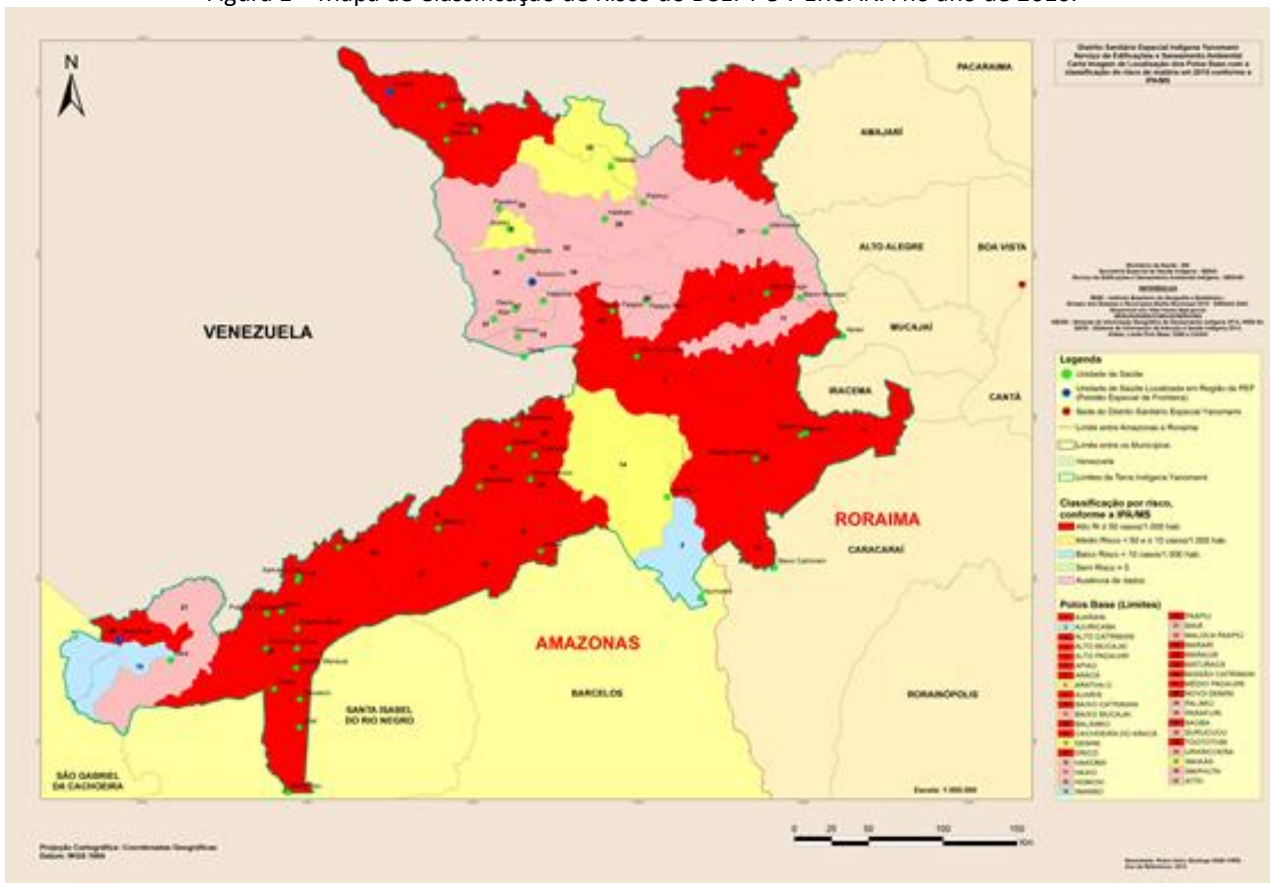
Médio Risco – IPA < 50 casos ou  $\geq 10$  caos/ 1.000 há.

Baixo Risco – IPA < 10 casos/ 1.000 há.

Área sem Risco – IPA = 0

O mapa da Figura 1 mostra as estratificações dos 37 Polos Bases por área de risco (IPA) em 2010, dos quais 20 Polos estavam classificados como área de alto risco (IPA  $\geq 50$  casos /1.000 habitantes/MS), correspondendo a 54,1% da Terra Indígena (TI) Y e Ye'kuana; dos quais 70%, 14 Polos Base (Marari, Cachoeira do Aracá, Marauiá, Aracá, Médio Padaueri, Alto Padaueri, Ajuricaba, Toototobi, Novo Demini, Balawaú, Arathau, Maiá, Inabú, Maturacá,)), pertencem ao estado do Amazonas, distribuídos entre os municípios de Barcelos, São Gabriel da Cachoeira (SGC) e Santa Isabel do Rio Negro (SIRN). Os outros sete (07) Polos Bases, 35,4% (Ajarani, Catrimani, Baixo Catrimani, Parafuri, Alto Mucajaí, Apiaú, Waikás), pertencem ao estado de Roraima e estão distribuídos entre os municípios de Caracaraí e Alto Alegre. Três (3) dos Polos Bases, (Arathau, Demini, Waiakás), correspondendo a 8,1 % da TI Y e Ye'kuana foram classificados como de médio risco (IPA < 50 e  $\geq 10$  casos/ 1.000 habitantes/MS), localizados em Roraima – Arathau e Wiakás (no município de Alto Alegre) e no Amazonas – Demini (no município de Barcelos). E dois Polos Bases (Ajuricaba e Inambú), correspondendo a 5,4% da TI Yanomami, nos municípios de Barcelos e SGC Amazonas, estavam classificados como de baixo risco (IPA < 10 casos/1.000 hab.).

Figura 1 – Mapa de Classificação de Risco do DSEI Y e Y'EKUANA no ano de 2010.

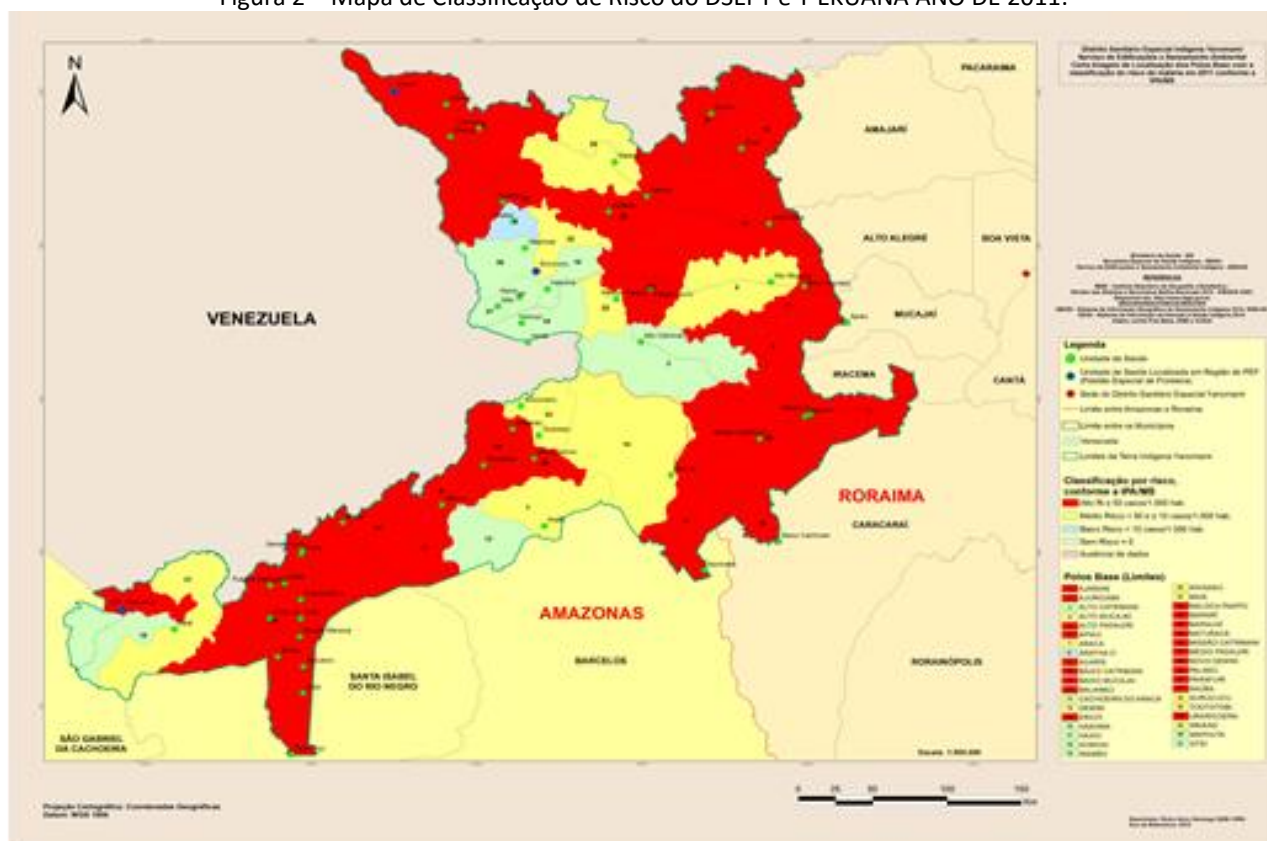


Fonte: Autores.

Em 2011, considerando os números de casos positivos (6.612) nos Polos Bases do DSEI (Tabela 01), percebemos que houve uma redução de 15,1% no número de casos, quando comparados com o ano anterior (7.792). Porém, o mapa de classificação de risco nos mostra

(Figura 2), que o DSEI Y e Y'ekuana ainda se encontrava na classificação de alto risco mesmo com redução de 8% na IPA (314,5), quando comparada ao ano de 2010 (311,67); sendo que dos 37 Polos Bases distribuídos entre os estados de Roraima e Amazonas, vinte (20), ou seja 54,1% da TI Yanomami estava classificada como área de alto risco, correspondendo aos seguintes Polos Bases: (Ajarani, Ajuricaba, Alto Padaueri, Apiaú, Auaris, Baixo Catrimani, Baixo Mucajaí, Balawau, Ericó, Médio Papapiu, Marari, Marauiá, Maturacá, Médio Catrimani, Médio Padaueri, Novo Demini, Palimiú, Parafuri, Saúba, Uraricoera). Dos quais 13 (65%), (Baixo Catrimani, Uraricoera, Apiáú, Médio Catrimani, Alto Mucajaí, Ericó, Palimiú, Parafuri, Saúba, Maloca Paapiu, Auaris, Ajarani,), estão localizados nas áreas de abrangência do estado de Roraima, distribuídos entre os municípios de Alto Alegre, Caracaraí, Iracema. Oito Polos Bases, correspondendo a 21% da TI do DSEI (Waikás, Toototobi, Kaianaú, Demini, Aracá, Surucucu, Maiá e Aratháú), foram classificados como de médio risco (IPA < 50 casos ou  $\geq 10$  casos / 1.000 hab.), distribuídos entre os municípios de Alto Alegre/RR, Barcelos/AM, SIRD/AM e um Polo Base, Aratháú, localizado no estado de RR no Município de Alto Alegre, (2,7%) do TI Yanomami, estava classificado como de baixo risco (IPA < 10 casos/ 1.000 hab.).

Figura 2 – Mapa de Classificação de Risco do DSEI Y e Y'EKUANA ANO DE 2011.

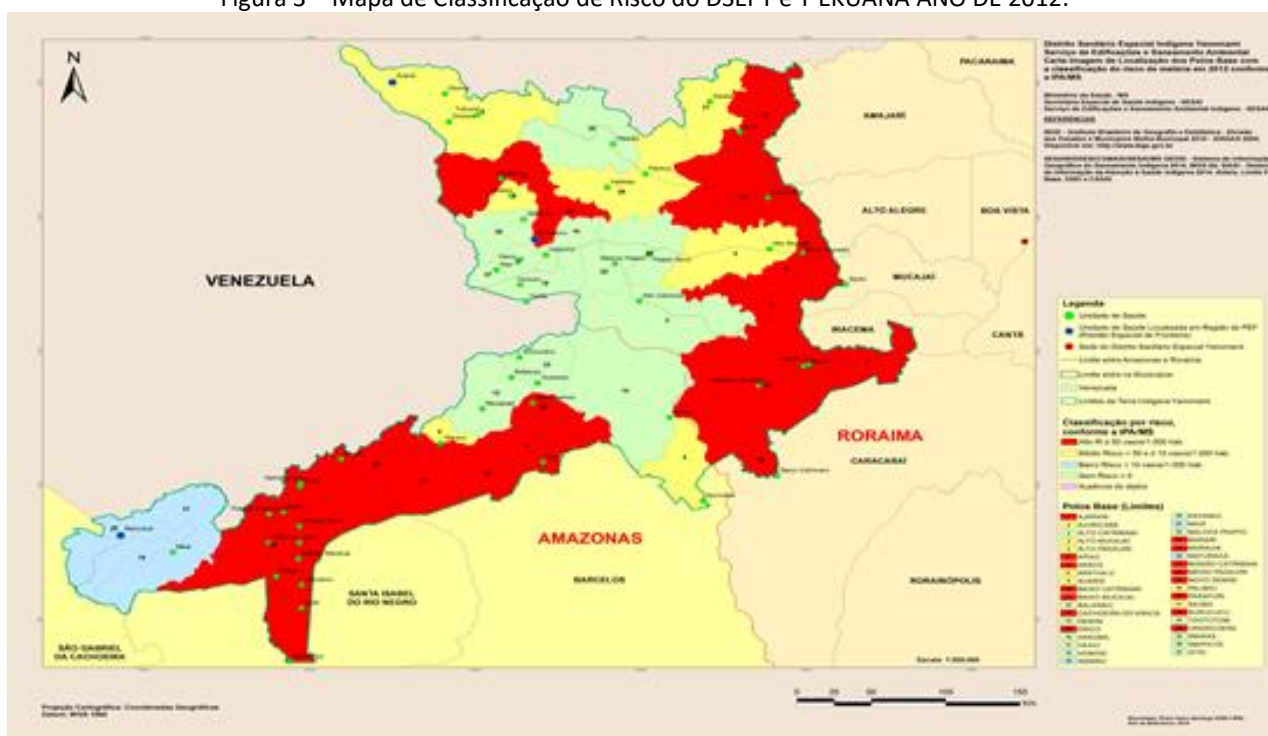


Fonte: Autores.

Em 2012, ocorreram 3.137 casos positivos de malária (Tabela 1), correspondendo a 52,6% de redução no número de casos positivos, quando comparados aos casos de 2011 (6.612), com predominância da forma *do P. vivax*, correspondendo a 69,40% do número de casos notificados nos Polos Bases do DSEI Y e 10,71% da forma *falciparum*. Tais dados denotam que houve um acréscimo de 5% da forma mais grave da doença quando comparado com os dados do ano anterior (2011) que registrou (IFA de 4,95%), em relação a IPA, em 2012 (151,96 casos/ 1.000 hab.), houve uma redução de 51,6%, quando comparada com 2011 (IPA 314,5), porém, o DSEI

ainda continuou na classificação de alto risco (IPA  $\geq$  50 casos / 1.000 hab.) com a IPA de 151,96 casos/1.000 habitantes, distribuída entre os Polos Bases (Figura 3), da seguinte forma: 15 Polos Bases, correspondendo a 41% da TI Y e Y'ekuana (Ajarani, Apiaú, Aracá, Baixo Catrimani, Baixo Mucajá, Cachoeira do Aracá, Ericó, Marari, Marauiá, Missão Catrimani, Médio Padaueri, Novo Demini, Parafuri, Surucucu, Uraricoera), distribuídos entre os municípios de Alto Alegre/RR, Caracará/RR, Barcelos/AM, SURN/AM e SGC/AM. Sete (07), Polos Bases do DSEI, 19% da TI, distribuídos entre (Ajuricaba, Alto Mucajá, Alto Padaueri, Arathau, Auaris, Palimiú, Saúba), estavam classificados como de médio risco (IPA  $<$ 50 ou  $\geq$  10 casos / 1.000 hab.), distribuídos nos municípios dos estados de RR e AM da seguinte forma: Barcelos/AM, Alto Alegre/RR, SGC/AM, Amajari/RR. Somente três Polos (Inambú, Maiá e Maturacá), localizados no município de SGC, Amazonas, foram classificados como de baixo risco (IPA  $<$  10 casos/ 1.000 hab.), correspondendo a 8,1% da TI Yanomami.

Figura 3 – Mapa de Classificação de Risco do DSEI Y e Y'EKUANA ANO DE 2012.



Fonte: Autores.

Os dados da Tabela 1 mostram que em 2013, das 70.992 lâminas examinadas, 2.495 foram positivas para malária, com uma IPA de 118,25 casos/1.000 hab., classificando o DSEI como área de alto risco (IPA  $\geq$  50 casos/ 1.000 hab.), com acréscimo de 25,7% no número de casos positivos quando comparados com os do ano de 2012 (3.137). Observa-se ainda que em 2013 (IPA de 118,25 casos/ 1.000 hab.) houve redução de 22,2% quando comparada com a IPA de 2012 (IPA de 151,12 casos / 1.000 hab.), com predominância da forma *vivax*, com 82,08% dos casos notificados contra 28,14% da forma mais grave da doença *falciparum*.

O mapa de risco da Figura 4 mostra que em 2013 dos 37 Polos Bases do DSEI, 12 Polos (Ajarani, Alto Padaueri, Aracá, Arathau, Baixo Catrimani, Cachoeira do Aracá, Ericó, Marari, Marauiá, Missão Catrimani, Médio Padaueri, Saúba), foram classificados como de alto risco (IPA  $\geq$  50 casos/ 1.000 hab.), correspondendo a um total de 32,4% dos Polos Bases do DSEI, distribuídos entre os municípios de Caracará, Barcelos, Alto Alegre, Mucajá, Amajari. Sete Polos Base (Apiau, Aurais, Baixo Mucajá, Inambú, Maturacá, N. Demini, Toototobi) foram classificados com Médio



Risco ( $IPA < 50$  a  $\geq 10$  casos / 1.000 hab.), correspondendo a 19% dos Polos Bases do DSEI, distribuídos entre os municípios de Mucajaí/RR, Amajari/RR, Alto Alegre/RR, SGC/AM e Barcelos/AM. Somente um (01) Polo Base, Balawaú, localizado no município de Barcelos, Amazonas, foi classificado como de baixo risco ( $IPA < 10$  casos / 1.000 hab.).

Finalmente, em 2014, das 74.561 lâminas examinadas, 2.927 foram diagnosticadas como positivas para a malária (Tabela 01), correspondendo a 14,7% de acréscimo em relação aos números de casos diagnosticados no ano anterior (2.495), com predominância da forma do *P. vivax*, que correspondeu a 86% dos casos confirmados, contra 13% do *P. falciparum*, com uma IPA de 168,17 casos/1.000 hab. Classificando o DSEI como de alto risco ( $IPA \geq 50$  casos/1.000 hab.)

Figura 4 – Mapa de Risco da Malária do DSEI Y e Y'ekuana no Ano de 2013.



Fonte: Autores.

O mapa de risco da Figura 5 mostra que em 2014, dos 37 Polos Bases do DSEI, onze (Ajarani, Alto Mucajaí, Apiaú, Aracá, Arathauá, Baixo Mucajaí, Ericó, Missão Catrimani, Palimiú, Saúba e Uraricoera), estavam classificados como área de alto risco ( $IPA \geq 50$  casos/ 1.000 habitantes), correspondendo a 29,7% dos Polos Bases do DSEI, localizados nos municípios de Caracarái/Roraima, Alto Alegre/RR, Mucajaí/RR, Barcelos/ AM e Amajari/RR. No mesmo ano tivemos quatro (04) Polos Bases (Auaris/RR, Alto Alegre, Balawaú/AM/ Barcelos, Inambú/AM/ Barcelos, Parafuri/RR/ A. Alegre), classificados como área de baixo risco ( $IPA < 10$  casos / 1.000 hab.), correspondendo a 10,8% dos Polos do DSEI.

A partir dos resultados acima apresentados podemos perceber, como descrevem Costa *et al.*, (2009), que a distribuição da malária na Amazônia não é homogênea e que, embora a transmissão da doença no Brasil esteja concentrada nesta região, entre os 808 municípios amazônicos, 37 municípios registraram 80,37% dos casos, cinco municípios desse total registraram 30,36 % dos casos e três são responsáveis por 21,48% dos casos que ocorrem na Amazônia.



O estudo mostrou que em relação a IPA o DSEI Y e Y'ekuana ficou caracterizado como área de alto risco ( $IPA \geq 50$  casos/ 1.000 hab) e a malária no período da pesquisa foi uma das principais causas de morbidades no DSEI. E ao contrário do que se pensa, a malária em áreas indígenas apresenta comportamento epidemiológico diferenciado, em decorrência da combinação dos determinantes biológicos (como imunidade do grupo, características das cepas do *plasmódio*), culturais (como tipo de habitação, padrão de contato com os cursos d'água), econômicos (como práticas de subsistência, relações com a sociedade nacional), sociopolíticos (como o acesso aos serviços de saúde) e geográficos (como localizações em áreas de difícil acesso e mais ou menos ecologicamente favoráveis à transmissão) (lanelli, 2000).

Figura 5 – Mapa de Risco da Malária do DSEI Y e Y'ekuana ano de 2014.



Fonte: Autores.

Neste aspecto, a classificação epidemiológica da incidência de malária baseia-se na Incidência Parasitária Anual (IPA), que consiste na relação entre o número de indivíduos diagnosticados por meio de exame de sangue que identifica os parasitos, chamado de “gota espessa”, e o total da população, no espaço de tempo de um ano multiplicado por mil (MS, 2010).

Assim, a relevância da malária no perfil epidemiológico das populações indígenas é inquestionável e grupos vivendo em certas áreas da Amazônia e no Centro-Oeste, em especial aquelas sob a influência de fluxos migratórios, atividades de mineração ou de implantação de projetos de desenvolvimento, são particularmente vulneráveis (lanelli, 2000).

Elevadas taxas de morbidade e mortalidade devido à malária têm sido observadas, considerando-se o impacto de inúmeros fatores ambientais e socioeconômicos que operam localmente, assim como a diversidade sociocultural e de acesso a serviços de saúde, não é difícil entender o porquê da distribuição desigual da malária em povos indígenas da Amazônia, notando-se discrepâncias importantes mesmo entre áreas contíguas ou muito próximas (Brasil MS/Funasa, 2010).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os indicadores epidemiológicos referenciados no presente trabalho,

recomenda-se que sejam intensificados os diagnósticos e tratamentos precoces dos casos positivos de malária nos polos bases do DSEI com maior incidência.

Novos estudos devem ser realizados como forma de orientações para esclarecer outros fatores, tais como: comportamento vetorial, mudanças sociais, ambientais que possam comprometer as ações de controle dos casos.

Outro aspecto que precisa ser equacionado, é a falta de sustentabilidade das ações de controle de campo e insuficiência técnica e operacional para interromper a transmissão local, com necessidade de implementação do planejamento, do acompanhamento e supervisão, da capacitação de recursos humanos, de insumos e equipamentos, de apoio técnico e de gestão.

Visando atender as demandas epidemiológicas das comunidades dos Polos Bases, deve-se retomar o projeto de formação, contratação e inclusão dos Agentes Indígenas de saúde/ AIS como um dos membros das equipes multidisciplinares de atenção a saúde indígena/ EMSI.

Diante desta realidade epidemiológica, a abordagem do problema das doenças infecto-transmissíveis em comunidades indígenas passa pelo reconhecimento da diversidade sociocultural, da maior vulnerabilidade dessa população, da dificuldade de acesso aos serviços assistenciais, de infraestrutura de saúde disponível e de programas de controle de agravos estruturados na lógica que contemple a dinâmica de transmissão específica nestes ecossistemas, principalmente no que diz respeito ao vínculo epidemiológico de localidades, fatores determinantes e grupos envolvidos no ciclo de transmissão da doença.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde/ FUNASA/ Ministério da Saúde, 2016. **Relatório das ações de saúde do DSEI Y e Y'ekuana.**

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. SVS. **Ações de Controle da malária:** Manual para profissionais de saúde na Atenção Básica. Série A. Normas e Manuais Técnicos. ed. MS. Brasília – DF, 2010.

\_\_\_\_\_. **Sistema nacional de vigilância em saúde/ SNVS:** relatório de situação: Roraima / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 5. ed. – Brasília Ministério da Saúde, 2011. 35 p. : il. color. – (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. SVS. **Ações de Controle da malária:** Manual para profissionais de saúde na Atenção Básica. Série A. Normas e Manuais Técnicos. ed. MS. Brasília – DF, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde/ FUNASA/ Ministério da Saúde, 2010. **Relatório das ações de saúde do DSEI Y e Y'ekuana.**

COIMBRA Jr<sup>o</sup>., C.E.A & SANTOS, R.V., 2010. **Saúde, Minorias e desigualdades:** Algumas teias de inter-relações, com ênfase nos povos indígenas. Ciências e Saúde Coletiva. Caderno de saúde Pública.

COSTA, M. D. P.; SANTOS, R. L. C. D.; PADILHA, COSTA, E. M.; DANTAS-FILHO, H. D. C.; POVOA, M. M. **Vetores de malária em duas reservas indígenas da Amazônia Brasileira.** Revista de Saúde Pública, v. 43, p. 859-868, 2009.

FERRARONI, J. J; HAYES, J. **Aspectos epidemiológicos da malária no Amazonas.** Acta Amaz., 9:471-9, 1979.

IANELLI, R. V. **Epidemiologia da malária em populações indígenas da Amazônia**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; 2000.

Ministerio da Saúde - Fundação Nacional da Saúde: Situação da Saúde e Assistência - **Relatório epidemiológico anual**. MS/FNS; 2010.

PITHAN, O .A.; CONFALONIERI, U. E.; MORGADO, A., 1994. **A situação de saúde dos índios yanomami**. Cadernos de Saúde Pública, 563-580.

\_\_\_\_\_. O. A.; CONFALONIERI, U. E. C. and MORGADO, ANASTÁCIO, F. **A situação de saúde dos índios Yanomami: diagnóstico a partir da casa do índio de Boa Vista, Roraima, 1987 - 1989**. Cad. Saúde Pública, Dez 1996, vol.7.

\_\_\_\_\_. O. A. **O modelo Hekura para interromper a transmissão da malária: uma experiência de ações integradas de controle com indígenas Yanomami na virada do século XX**. 2005. 199p. Dissertação (Mestrado Em saúde pública). Escola Nacional de saúde Pública Sérgio Arouca. Fiocruz, 2005.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. 2. ed. RJ. Guanabara Koogan, 2015. 49p.

Rosa-Freitas, M. G.; TSOURIS, P.; Peterson, A. T.; HONÓRIO, N. A.; BARROS, F. S. M.; AGUIAR, D. B.; GURGEL, H. C.; ARRUDA, M. E.; VASCONCELOS, S. D.; Luitgards. MOURA, J. F. 2007. **An ecoregional classification for the state of Roraima, Brazil**. The importance of landscape in malaria biology. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 2010.

RIBEIRO, D. **O índio e a civilização: a integração das populações indígenas no Brasil moderno**. 3ª Edição edn. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2010.

SÁNCHEZ RIBA, J. **Aspectos ecológicos da transmissão da Malária em área indígena Yanomami, Brasil**. 2015. 199f. Tese (Doutorado em Biologia Parasitária) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2015.

DA ERRADICAÇÃO À EPIDEMIA: O RETORNO DO SARAMPO AO BRASIL  
(2018)

Alexsandra Araujo de Castro  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia – UFRR  
alexandra.2014castro@gmail.com

Janete Xavier dos Santos  
Graduada em Licenciatura Plena em Geografia – UFRR  
janete.xavier.jr@gmail.com

Elton Carlos de Oliveira-Borges  
Doutor em Geografia – UFRR  
elton.borges@ufrr.br

## RESUMO

Tendo em vista que a Venezuela vem enfrentando uma grave crise, política, econômica e humanitária responsável por desencadear uma pronunciada migração forçada de sua população para outros países, entre os quais o Brasil, com destaque para Roraima como a grande porta de entrada e moradia. Diante do fluxo migratório e da sobrecarga da demanda por serviços de saúde, em Roraima, e da coincidência com a reintrodução do Sarampo no Brasil. Em destaque uma análise da relação entre migração e surto epidêmico ocorrido no Estado de Roraima no ano de 2018; bem como as estratégias de controle adotadas pelo Brasil. Seus dados foram obtidos junto à Secretaria de Estado da Saúde de Roraima- SES-RR, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação/SINAN, base oficial de monitoração estadual, boletins epidemiológicos realizados pela sala de situação de emergência em Saúde dos imigrantes, criados, especialmente, para o surto do sarampo, além de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018), estes tabulados e transformados tabelas, quadros e gráficos e mapas. Dos 351 casos confirmados de sarampo, no Estado, destes 215 foram crianças venezuelanas, o que corresponde a 61,2% dos casos, com idade inferior aos 9 anos, em sua maioria, sendo que dos 214 casos, 127 indígenas e 87 não indígenas, além de 133 (37,9%) brasileiros, 18 indígenas e 115 não indígenas. Percebe-se que independente da nacionalidade, os mais atingidos foram os indígenas, 145 casos, correspondente a 38,8%. Esta pesquisa não se encerra aqui, especialmente pelo fato de estudar e mais profundamente sobre o porquê da população indígena ter sido a mais atingida pelo sarampo. Sobretudo que esta seja capaz de ajudar futuros trabalhos científicos, para assim retribuir e ajudar à nossa sociedade, apontando meios de enfrentar problemas como este.

**Palavras-chave:** Migração venezuelana. Sarampo em Roraima. Surto epidêmico.

## ABSTRACT

Given that Venezuela is facing a serious political, economic and humanitarian crisis that is responsible for triggering a pronounced forced migration of its population to other countries, including Brazil, especially Roraima as the major gateway and housing. Given the migratory flow and the demand for health services in Roraima, and the coincidence with the reintroduction of measles in Brazil. An analysis of the relationship between migration and epidemic outbreak

occurred in the state of Roraima in 2018; as well as the control strategies adopted by Brazil. Their data were obtained from the State Department of Health of Roraima-SES-RR, from the Notification Interlocutory Information System / SINAN, official state monitoring base, epidemiological bulletins conducted by the Health Emergency Room of immigrants created especially for the measles outbreak, in addition to data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (2018), these tabulated and transformed tables, charts and graphs and maps. Of the 351 confirmed measles cases in the state, of these 215 were Venezuelan children, which corresponds to 61.2% of the cases, mostly under 9 years of age, of which 214 cases, 127 indigenous and 87 non-indigenous. In addition to 133 (37.9%) Brazilians, 18 indigenous and 115 non-indigenous. Regardless of nationality, the most affected were indigenous, 145 cases, corresponding to 38.8%. This research does not end here, especially because it studies and investigates more deeply why the indigenous population has been hit hardest by measles, and is able to help future scientific work in order to repay and help our society, pointing out ways to tackle problems like this.

**Keywords:** Venezuelan migration. Measles in Roraima. Epidemic outbreak.

### INTRODUÇÃO

O Estado de Roraima encontra-se no extremo norte do território brasileiro, o que oferece uma peculiaridade em possuir mais de 80% do seu território no hemisfério norte. Destaca-se por estar, substancialmente, acima da linha do Equador e sua capital município de Boa Vista, encontra-se totalmente no hemisfério norte. Atualmente, possui 15 municípios: Alto Alegre, Amajari, Boa Vista, Bonfim, Caracará, Normandia, Pacaraima, Mucajaí, Iracema, São Luiz de Anauá, São João da Baliza, Uiramutã, Caroebe, Rorainópolis e Cantá (GALDINO, 2018).

No ano de 2010, de acordo com IBGE (2010), Boa Vista abrigava 64% da população do Estado (284.313 habitantes), restando sobre os outros 14 municípios populações inferiores aos 30 mil habitantes, sendo que em, apenas, dois, havia mais de 17 mil habitantes.

A partir do ano de 2013, iniciou-se a crise política e econômica na Venezuela, o que desencadeou um grande êxodo de sua população para o Estado de Roraima, com destaque para sua capital Boa Vista e o município de Pacaraima, este último faz fronteira com o país vizinho. Como consequência houve o aumento progressivo no número de atendimentos nas unidades de saúde.

A mobilidade das populações é um fato reconhecido ao longo da história, no entanto, múltiplos fatores contribuem para a sua manutenção e avanço. No mundo globalizado contemporâneo, o fluxo de pessoas e mercadorias entre os mais diversos países tem sido cada vez maior, assim como a instabilidade política, o desemprego e a pobreza, responsáveis pela migração forçada de grandes contingentes populacionais (PERDOMO, 2006-2007).

De acordo com Granada *et al.*, (2017), as desigualdades socioeconômicas marcam a experiência de parte dos imigrantes, no acesso ao trabalho, moradia, educação e condições ambientais adequadas, bem como as condições sanitárias e psicossociais, expondo estas populações a uma maior vulnerabilidade, adoecimento e menor qualidade de vida. Nessa perspectiva, verificou-se nesta pesquisa, como citado anteriormente, que a população mais afetada por sarampo, independentemente de sua nacionalidade, foram os indígenas.

A migração de venezuelanos é um evento com grande potencial de risco de disseminação de doenças, podendo levar, também, à introdução ou reintrodução de doenças em Roraima, como o sarampo, além da possibilidade de ocorrência de agravos por causas externas e sobrecarga dos serviços na rede assistencial. A baixa cobertura vacinal é um grande, se não o mais importante



atenuante também para a propagação dessa enfermidade.

O sarampo é uma doença infecciosa aguda, de natureza viral, grave, transmitida pela fala, tosse e espirro, e extremamente contagiosa, mas que pode ser prevenida pela vacina. Pode ser contraída por pessoas de qualquer idade. As complicações infecciosas contribuem para a gravidade da doença, particularmente em crianças desnutridas e menores de um ano de idade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Entre 2000 e 2017 a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima que a vacina evitou mais de 21.000.000 de mortes em todo o mundo, mas nas décadas de 1970 e 1980 o sarampo foi uma das principais causas de mortalidade infantil no Brasil. A partir de 1999 o país não registrou mais mortes por sarampo, mortes que só voltaram a acontecer em 2018. Neste mesmo ano, foram registrados casos confirmados de Sarampo decorrente do surto de Roraima nos Estados do Amazonas, Pará, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Sergipe, Pernambuco, São Paulo, Bahia, Rondônia e Distrito Federal. E de acordo com o Ministério da Saúde (2019), os surtos ocorridos em 2018 estão relacionados à importação, já que o genótipo do vírus (D8), que está circulando no Brasil, é o mesmo que circula na Venezuela, país com surto da doença desde 2017.

Ressalta-se a importância da prevenção e extensivas campanhas de vacinação e estratégias de controle, e para eliminar o sarampo é 96% da população seja vacinada. E que segundo o Ministério da Saúde (2019), anos de vacinação foi possível controlar o sarampo no Brasil, mas o problema é que o vírus continua existindo mundo a fora, e a vacinação é a única maneira eficaz de prevenir a doença.

A partir do que foi citado acima, o objetivo deste trabalho é analisar o processo de reintrodução do sarampo no Brasil e também compreender o perfil epidemiológico a partir da migração venezuelana para Boa Vista-RR em 2018.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de caráter descritivo e informativo com abordagem quantitativa. A análise dos dados do trabalho foi realizada a partir de fontes de dados secundários e informativos do Ministério da Saúde, bem como Boletins Epidemiológicos da Secretaria de Estado da Saúde de Roraima, sobre a reintrodução do Sarampo no Brasil, em especial, na cidade de Boa Vista, no ano de 2018, a partir imigração venezuelana.

Foram coletados dados no banco do sinanet, programa Nacional do Ministério da Saúde, da Secretaria de Estado da Saúde de Roraima- SES-RR, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação/SINAN, base oficial de monitoração estadual, boletins epidemiológicos realizados pela sala de situação de emergência em Saúde dos imigrantes, criados, especialmente, para o surto do sarampo, além de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018). Todos os dados foram tabulados e tratados, estatisticamente, nos softwares Tabwin e Excel e representados por meio de tabelas, quadros e gráficos e mapas.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **O PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DEMOGRÁFICO DOS CASOS DE SARAMPO EM RORAIMA DE JANEIRO DE 2018 A JANEIRO DE 2019**

Para Perdomo (2006-2007), os movimentos migratórios são responsáveis por grandes impactos sobre o sistema de Saúde Pública, a começar pela demanda requerida por idiomas e culturas diferentes, além de afecções, muitas vezes, diferentes das, frequentemente, encontradas no país receptor, seja por herança genética ou por hábitos peculiares ao país de origem.

Segundo a Análise de Risco, promovida pelo Ministério da Saúde, em 05 de abril de 2018, com gestores da saúde de Roraima, a migração de venezuelanos para o Estado de Roraima era um evento com intenso trânsito de pessoas, com potencial de disseminação, introdução ou reintrodução de doenças, além da possibilidade de ocorrência de agravos por causas externas e sobrecarga dos serviços na rede assistencial (BRASIL, 2018).

O primeiro caso de sarampo confirmado em Roraima foi em fevereiro de 2018 de uma criança venezuelana. Em 2018, foram notificados 572 casos suspeitos de Sarampo em 13 municípios de Roraima. Destes, 61,4% (351 casos) foram confirmados, 35% (200 casos) foram descartados, e 3,7% (21 casos) foram inconclusivos. Nos municípios de Bonfim e Normandia não houve nenhum caso de sarampo notificado, tampouco confirmado. Dos casos notificados em Caroebe, Iracema e São Luiz todos foram descartados.

O município de Boa Vista notificou 326 casos, e desses foram confirmados o equivalente a 30,4% (174 casos), como apresentado na tabela 1.

Tabela 1 – Casos Notificados e Confirmados de Sarampo por Município em Roraima – 2018.

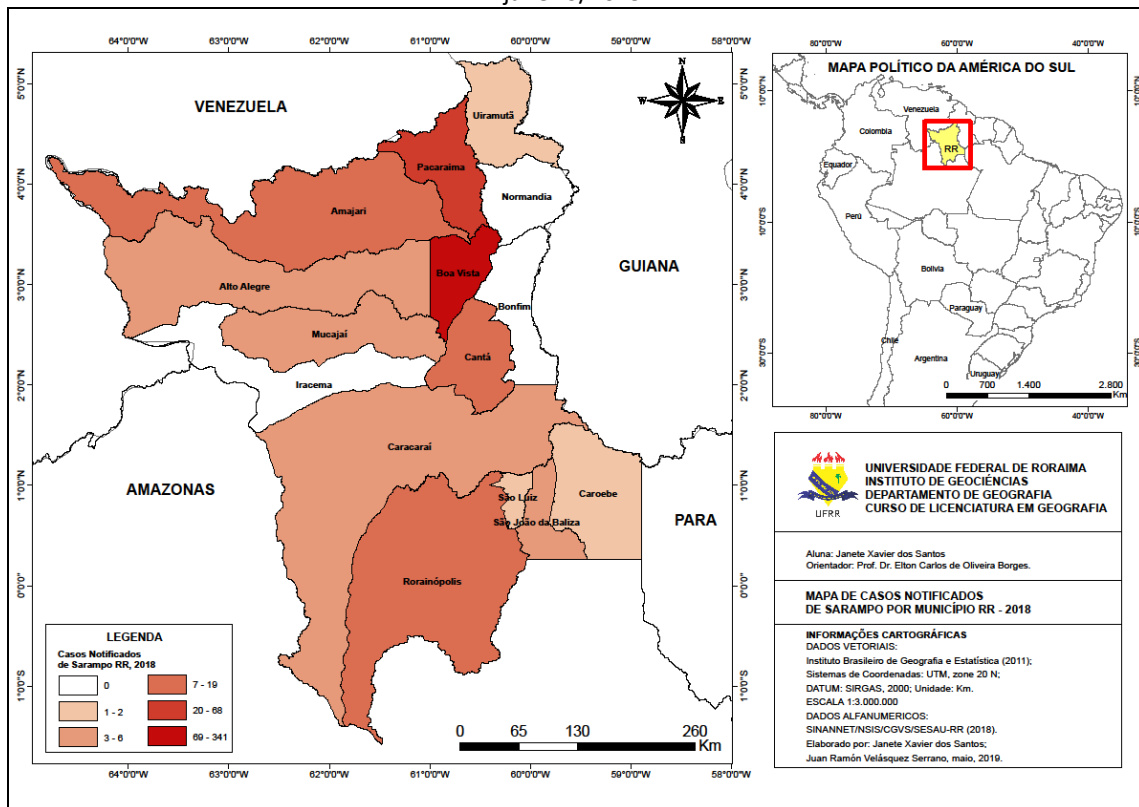
MUNICÍPIO	CASOS NOTIFICADOS	CASOS CONFIRMADOS	CASOS INCONCLUSIVOS	CASOS DESCARTADOS
Alto Alegre	4 (0,7%)	3 (0,5%)	0	1
Amajari	107 (18,7%)	79 (13,8%)	0	28
Boa Vista	326 (57%)	174 (30,4%)	19	133
Bonfim	0	0	0	0
Cantá	16 (2,8%)	11 (1,9%)	0	5
Caracarái	7 (1,2%)	5 (0,9%)	0	2
Caroebe	1 (0,2%)	0	0	1
Iracema	2 (0,3%)	0	0	2
Mucajaí	5 (0,9%)	1 (0,2%)	1	3
Normandia	0	0	0	0
Pacaraima	81 (14,2%)	60 (10,5%)	0	21
Rorainópolis	16 (2,8%)	15 (2,6%)	0	1
São João da Baliza	4 (0,7%)	2 (0,3%)	1	1
São Luiz	2 (0,3%)	0	0	2
Uiramutã	1 (0,2%)	1 (0,2%)	0	0
<b>Total</b>	<b>572 (100%)</b>	<b>351 (61,4%)</b>	<b>21 (3,7%)</b>	<b>200 (35%)</b>

Fonte: SINANNET/NSIS/CGVS/SESAU-RR (Dados atualizados em 03/01/2019).

Os municípios de Boa Vista e Pacaraima, entre janeiro de 2018 a janeiro de 2019 apresentaram a maior ocorrência absoluta da doença (ver figura 1), fato este que deve-se levar em consideração é que mais de 64% da população do Estado está na capital Boa Vista, e Pacaraima por sua vez questão geográfica de localização, já que este faz fronteira com a Venezuela. Os municípios de Bonfim, Iracema e Normandia não apresentaram nenhum caso. Já na figura 2, é possível identificar distribuição geográfica dos óbitos, dos 351 casos notificados e confirmados de sarampo em 2018 ocorreram 3 óbitos nos municípios de Boa vista, Pacaraima e Amajari.

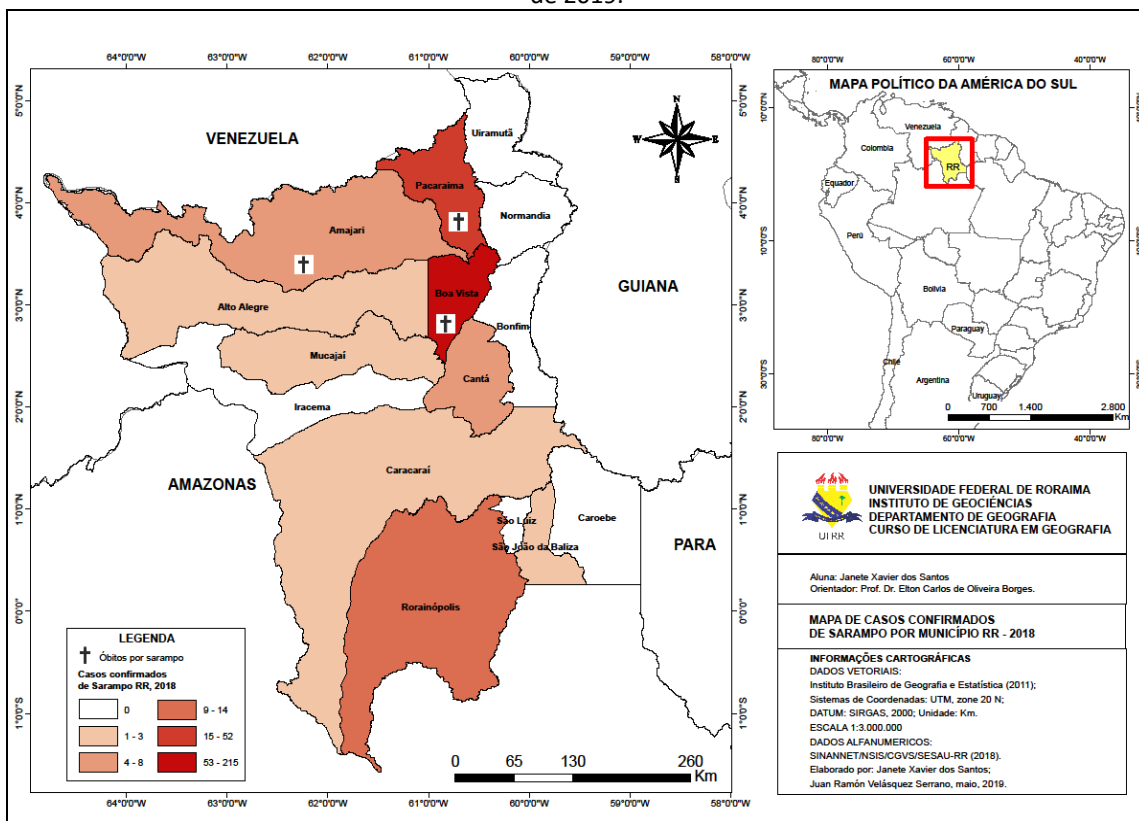
# A CONFERÊNCIA DA TERRA: LÍNGUAS, RITOS E PROTAGONISMOS NOS TERRITÓRIOS INDÍGENAS

Figura 1 – Mapa da distribuição dos casos notificados de sarampo em Roraima por municípios – janeiro/2018 a janeiro/2019.



Fonte: Elaborado por SANTOS e SERRANO, 2019.

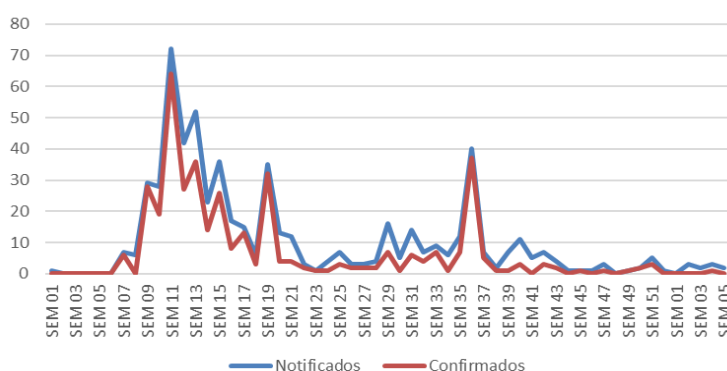
Figura 2 – Mapa dos Casos Confirmados e Óbitos por Sarampo em Roraima por municípios – janeiro de 2018 a janeiro de 2019.



Fonte: Elaborado por SANTOS e SERRANO, 2019.

A figura 3, apresenta a comparação dos casos notificados e confirmados por semana epidemiológica (SE) em Roraima; pode-se notar, claramente, que as notificações dos casos tiveram início na SE 5/2018, apresentando o maior pico na Semana Epidemiológica 11/2018. Ao longo de todo ano, os casos se mantiveram altos, chegando à Semana Epidemiológica 36/2018, outra vez, a um novo pico, a partir da qual, foi, finalmente, reduzido o número de casos até a Semana Epidemiológica 53/2018. Os dados obtidos seguiram até a semana 05/2019.

Figura 3 – Gráfico da Distribuição de Casos Notificados e Confirmados de Sarampo por Semana Epidemiológica - RR, 2019.



Fonte: SINANNET/NSIS/CGVS/SESAU-RR, 2019.

No que diz respeito, aos municípios com maior incidência confirmada de sarampo, considerando apenas a população residente no estado de Roraima (figura 4) destacam-se Pacaraima (314,5 / 100.000 hab.), seguido por Amajari (73 / 100.000 hab.), Cantá (63 / 100.000 hab.), Rorainópolis (51 / 100.000 hab.) e Boa Vista (49 / 100.000 hab.). A incidência estadual confirmada foi de 48 /100.000 habitantes.

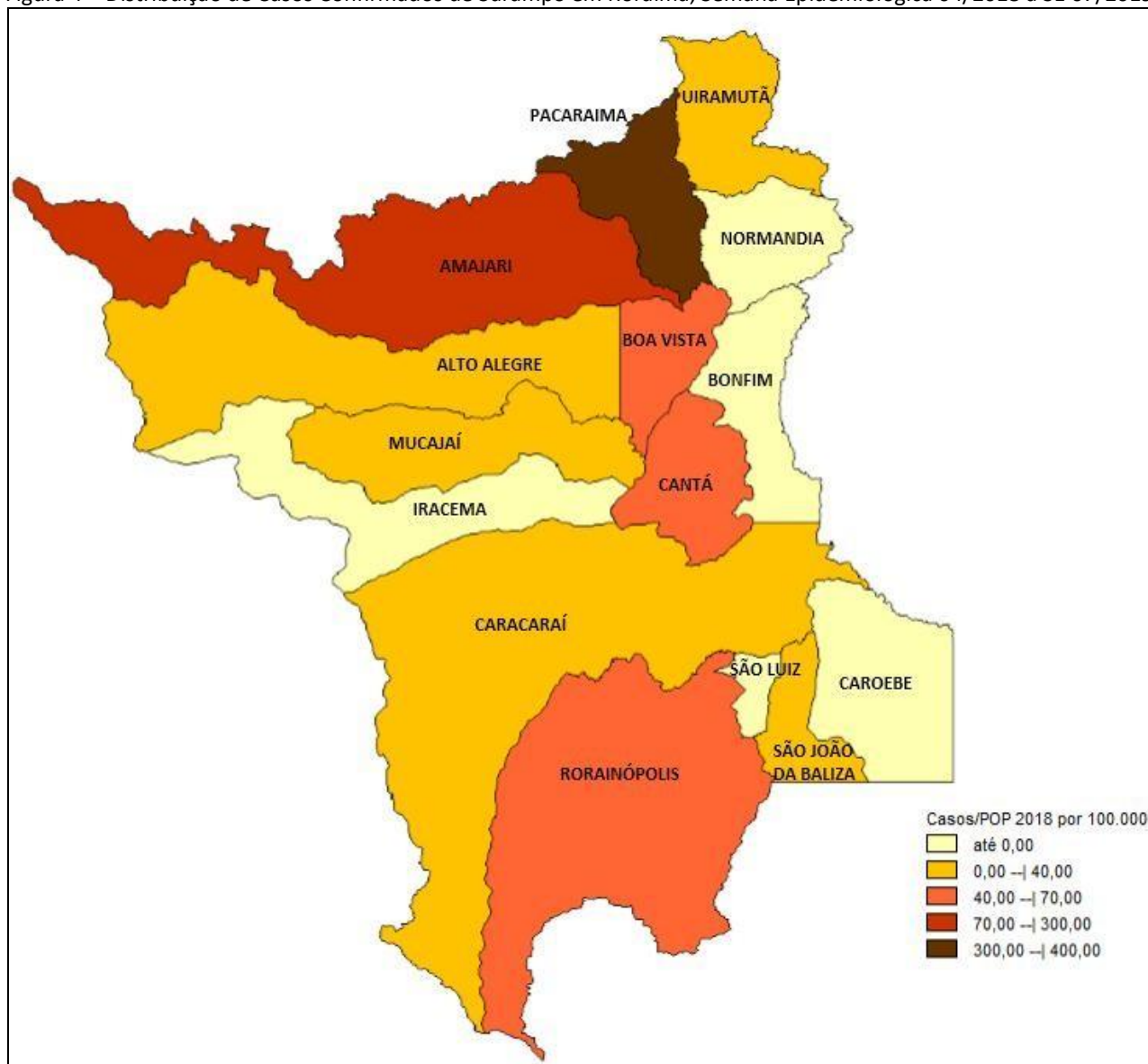
Em relação à nacionalidade e etnia dos indígenas com casos confirmados (Tabela 2) em Roraima, em 2018, pode-se afirmar que dos 351 casos, 214 (60,9%) atingiram indivíduos venezuelanos, dos quais 127 indígenas e 87 não indígenas, além de 133 (37,9%) brasileiros, dos quais 18 indígenas e 115 não indígenas. Somados, apenas, os casos indígenas, venezuelanos e brasileiros, chegou-se ao total de 145 casos confirmados, 38,8% (N = 70) dos quais vindos de comunidades indígenas venezuelanas, Hokomawer, Xilapapuí, Silipi, Marina, Kuwivi e Hachidiú, na fronteira com o Brasil, em Auaris, localidade pertencente ao município de Amajari. Além destes casos, foi confirmado ainda 01 caso em um indígena venezuelano que reside na região da Gran Sabana, localidade próxima ao município de Pacaraima.

Tabela 2 – Notificação e Confirmação de Sarampo por Nacionalidade (2018).

	BRASILEIROS		VENEZUELANOS	
	NÃO INDÍGENAS	INDÍGENAS	NÃO INDÍGENAS	INDÍGENAS
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
<b>Notificados (572)</b>	254 (44,4%)	24 (4,2%)	135 (23,6%)	159 (27,8%)
<b>Confirmados (351)</b>	115 (33%)	18 (5,2%)	87 (25,1%)	127 (36,6%)
<b>Descartados (221)</b>	124 (62,8%)	4 (2,0%)	39 (19,6%)	31 (15,6%)

Fonte: SINANNET/NSIS/CGVS/SESAU-RR, 2018.

Figura 4 – Distribuição de Casos Confirmados de Sarampo em Roraima, Semana Epidemiológica 04/2018 a SE 07/2019.



Fonte: RORAIMA, 2019.

Neste caso, dos mais afetados por sarampo terem sido os indígenas, há a intercorrência de uma série de fatores. Em relação aos indígenas venezuelanos, a crise no país, caracterizada por grave carência econômica, grande instabilidade política, expressiva violência urbana e penosa falta de produtos, especialmente, alimentícios e também hospitalares, fazendo com que estes fujam de suas aldeias, sua alimentação não é a mesma como de costume, ou até mesmo a interrupção da alimentação, etc., muitos dos quais não foram imunizados contra implicações epidemiológicas, e como consequência espalhando doenças advindas do seu país de origem no caso do sarampo. Entretanto, a migração não pode ser o único fator a ser considerado como o mais importante para a disseminação da doença. Cabe aqui destacar que para entrar na Venezuela faz-se necessário apresentar a carteira de vacinação internacional, com pelo menos dez dias após a imunização, mas o mesmo não ocorre na fronteira com o Brasil onde não faz-se essa exigência, fato este noticiado pelos meios de comunicação, como na Folha de Boa Vista do dia 05/04/2018. Outro fator importante é a baixa cobertura vacinal, esses dois fatores estão interligados; uma pessoa infectada



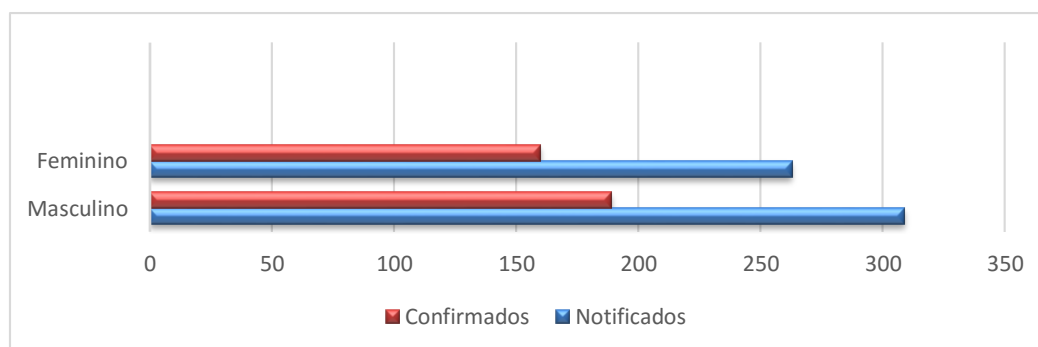
com o sarampo é capaz de transmitir para pelo menos outras 16 pessoas, e se a pessoa não está imunizada e esteve perto de alguém com sarampo, provavelmente vai ter a doença, em suma é não importa quem vem de outros lugares e sim se a pessoa foi vacinada.

No que tange aos indígenas brasileiros, a baixa cobertura vacinal é um grande facilitador para este agravo. Fato este dar-se-á principalmente porque nos dias atuais, o que já aconteceu no passado, com o avanço da tecnologia em especial da internet, nas quais são disseminadas muitas informações verdadeiras como também as chamadas *fake news*, nesse processo têm-se o Movimento anti-vacina responsável por grandes prejuízos à Saúde Pública.

Para tanto, o Ministério da Saúde disponibiliza, sem maiores ônus do que os já cobrados, para todo o país, as vacinas Tríplice Viral (Sarampo, Rubéola e Caxumba) e Tetra Viral (Sarampo, Rubéola, Caxumba e Varicela) como parte do Calendário Nacional, disponíveis ao longo do ano inteiro, nas unidades de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

As características sociodemográficas dos casos notificados de sarampo em relação ao sexo, dos 572 casos notificados por sarampo, 54% (309) foram do sexo masculino e 46% (263) do sexo feminino. Já dos casos confirmados de sarampo por sexo foram: masculino 53,8% (189) e feminino 45,6% (160), números estes representados na figura 5.

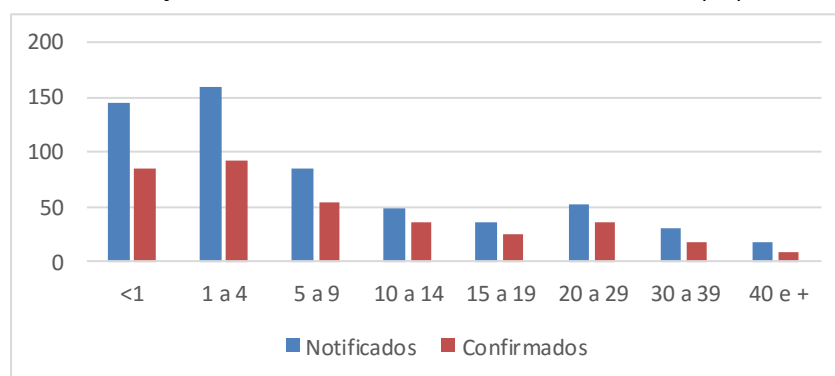
Figura 5 – Gráfico da distribuição de casos notificados e confirmados de sarampo por sexo –RR, 2018.



Fonte: SINANNET/NSIS/CGVS/SESAU-RR, 2018. Elaborado pelos autores.

No tocante as faixas etárias, que tiveram notificação e confirmação de sarampo, estas variaram entre menores de 1 ano até 60 anos de idade. Dentre as mais acometidas encontram-se: 1 a 4 anos com 28% (160) dos casos notificados sendo que 26,2% (92) tiveram a confirmação, seguido da faixa etária menor de 1 ano com 25,3% (145) dos casos notificados e 23,9% (84) casos confirmados, na faixa de 5 a 9 anos 14,7% (84) casos notificados e 15,4% (54) tiveram a confirmação por sarampo, em concordância com o que é apresentado na figura 6.

Figura 6 – Gráfico da Distribuição de Casos Notificados e Confirmados de Sarampo por Faixa Etária -RR, 2018.



Fonte: SINANNET/NSIS/CGVS/SESAU-RR. Elaborado pelos autores.

Percebe-se que as crianças com idade inferior aos 9 anos foram as mais que ficaram enfermas por causa do sarampo, situação esta que deve ser vista com grande preocupação, já nesta faixa etária a vacinação é unicamente responsabilidade dos pais ou responsáveis, para que não voltemos a tempos como nos anos de 1970 e 1980, quando o sarampo foi uma das principais causas de mortalidade infantil no Brasil.

Quanto à nacionalidade apresentado na Tabela 3, foram observados 51,2% (293) do total de notificados de origem venezuelana, e 45% (275) de origem brasileira. E dos casos confirmados de Sarampo venezuelanos 61,2%(215) e de brasileiros 37,9% (133) e mais 3 casos confirmados por nacionalidade da Guiana, Argentina e Peru.

Tabela 3 – Casos Notificados e Confirmados de Sarampo por Nacionalidade RR 2018.

Nacionalidade	Notificados		Confirmados	
	Nº (572)	%	Nº (351)	%
<b>Brasil</b>	275	45	133	37,9
<b>Venezuela</b>	293	51,2	215	61,2
<b>Guiana</b>	2	0,3	1	0,3
<b>Argentina</b>	1	0,2	1	0,3
<b>Peru</b>	1	0,2	1	0,3

Fonte: SINANNET/NSIS/CGVS/SESAU-RR, 2019.

Quanto à raça/cor, foi observada em 32% (183) dos casos notificados a raça/cor indígena e em 68% (389) a não indígena. E nos casos confirmados a cor/raça indígena em 58,4% (205) dos mesmos, e a não indígena em 41,6% (146) (Tabela 4).

Tabela 4 – Casos Notificados e Confirmados de Sarampo/Indígena e não Indígena – RR- 2018).

Indígena	Notificados		Confirmados	
	Nº (572)	%	Nº (351)	%
<b>Sim</b>	183	32,0	146	41,6
<b>Não</b>	389	68	205	58,4

Fonte: SINANNET/NSIS/CGVS/SESAU-RR, 2018.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ligações entre saúde e imigração não são temas novos a serem discutidos pela sociedade acadêmica no Brasil, entretanto no atual cenário do Estado de Roraima, em especial, que desde a crise desencadeada pela Venezuela recebe imigrantes em massa e por conseguinte até janeiro de 2019 se encontrava em situação de surto de sarampo, uma vez que para encerrar o surto precisa estar com mais de 60 dias sem nenhuma ocorrência de caso, destaca-se a importância do registro nos atendimentos prestados em diversos serviços de saúde, sobretudo, aos imigrantes, de forma a disseminar a informação para poder apresentar um cenário mais próximo da realidade vivenciada no serviço público e privado.

Nessa perspectiva, Granada *et al.*, (2017), apontam que é necessária a promoção da equidade de acesso à saúde, prevenção contra a discriminação, ampliação das políticas públicas, formação dos profissionais e oferta de serviços adaptados, abordando a temática das migrações como determinante social de saúde, como também levantado em consideração questões sobre o acesso à saúde e a integração desta população na sociedade e no mercado de trabalho local.

É importante rever a questão da oferta de vacinas para a população a fim de prevenir doenças. Evidencia-se a necessidade de realizar ações de promoção de saúde, principalmente

daqueles mais vulneráveis e que vivem em meio à sociedade com grandes problemas socioeconômicos, que possuam a finalidade de conscientizar a população brasileira quanto à importância da vacinação contra o sarampo, uma vez que esse agravo é imunoprevenível.

Sugere-se que as campanhas de vacinação no estado de Roraima, bem como em todo território Nacional, apresentem alto índice de cobertura da vacinação no intuito de erradicar o sarampo do Brasil. Recomenda-se que as ações de imunização ocorram em locais que apresentem aglomerações de pessoas como em acampamentos de refugiados, escolas e creches.

Este estudo pode colaborar na construção de novos estudos científicos, principalmente fazer uma abordagem mais abrangente sobre a população indígenas e as epidemiologias que os atingem e o porquê, já que estes possuem uma forma diferente de serem tratados, quando fala-se em saúde, estes possuem os DSEIS (Distrito Sanitário Especial de Saúde Indígena); e a elaboração de novas políticas de saúde, melhoramento nos programas federais que já existem e ações que objetivam aprimorar a cobertura vacinal e a redução de casos de sarampo nas regiões do Brasil e no Estado de Roraima.

Por fim, em consenso com Granada *et al.*, (2017), as sociedades multiculturais constituem um desafio aos direitos de cidadania, ao reconhecimento da alteridade e à integração de populações migrantes. As conclusões apontam para: a importância da compreensão das especificidades da população migrante, necessidade de aumento da sua qualidade de vida, promoção da equidade de acesso à saúde, nomeadamente no trabalho, luta contra as desigualdades, discriminação e preconceito, desenvolvimento das políticas públicas e oferta de serviços adaptados às novas demandas dos imigrantes. Os aspetos multidimensionais da saúde e qualidade de vida devem ser conjugados com políticas públicas eficazes.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sintese/rr?indicadores=25207,30255,60030,60029,60031>>. Acesso em: 10/Nov./18.

FOLHA BV. Jornal Online Folha de Boa Vista. Sarampo: **Falta de controle na fronteira dificulta imunização contra o sarampo**. *Online*. Disponível em: <<https://folhabv.com.br/noticia/Falta-de-controle-na-fronteira-dificulta-imunizacao-contra-o-sarampo/38429>>. Acesso em: 05/Mai./2018.

GALDINO, L. K.A. **Roraima: sociedade, política e meio ambiente**. / Lúcio Keury Almeida Galdino. Boa Vista: UERR Edições, 2018.

GRANADA D.; *et al.* **Discutir saúde e imigração no contexto atual de intensa mobilidade humana**. Interface (Botucatu). 2017. Disponível em: <[https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S141432832017000200285&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S141432832017000200285&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em 26/Abr./2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sarampo**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45089-ministerio-da-saude-atualiza-casos-de-sarampo-19>> .Acesso em: 23/Jul./2019.

Ministério da Saúde. **Situação do Sarampo – 2018 – 2019**. Informe nº 37 de 19 de março de 2019. Online. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/19/Informe-Sarampo-n37-19mar19aed.pdf>>. Acesso em: 10/Mai./2019.

PERDOMO, R. P. **Os Efeitos da Migração**. Ethos Governamental 2006-2007. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1555-8746/2007/vn4/a111-123-2.pdf>>. Acesso em: 13/Abr./2018.

RORAIMA. Secretaria de Saúde do estado de Roraima. Coordenadoria Geral de Vigilância em saúde. **Nota Técnica Nº 01/2018 – Sarampo**. Atualização em 27/Fev./2018.

\_\_\_\_\_. Secretaria Estadual da Saúde, Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde. **BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO Nº 3. Situação Dos Atendimentos Nos Serviços De Saúde Do Estado De Roraima Em Decorrência do Processo Migratório**. Disponível em: <<http://www.saude.rr.gov.br/cgvs/index.php/informacoes/2018-09-28-14-:boletim-epidemiologico>>. Acesso em: 28/Set./2018.

\_\_\_\_\_. Secretária Estadual da Saúde, Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde. **Informe Epidemiológico nº01 – Situação Epidemiológica Do Sarampo Em Roraima, 2018**. Atualizado em 06/03/2018.

\_\_\_\_\_. Secretária Estadual da Saúde de Roraima, Coordenadoria Geral de Vigilância em saúde. **INFORME EPIDEMIOLÓGICO Nº04 – Situação Epidemiológica do Sarampo em Roraima, 2018**. Atualizado em 06/03/2018.

SITE G1. **Venezuelanos no Brasil**. 04/09/2016. Disponível em: <<http://especiais.g1.globo.com/rr/roraima/2016/venezuelanos-no-brasil/>> Acesso em: 04/Jul./2018.

**RISCOS E VUNERABILIDADE: UM RELATO DE PESQUISA NO CONTEXTO  
SOCIOAMBIENTAL DAS REGIÕES DAS SERRAS DE RORAIMA-BRASIL**

Jainne Gomes de Melo Sampaio dos Santos  
Mestranda no Curso de Mestrado Profissional em Ciências da Saúde – UFRR  
yynesampa@gmail.com

Fabíola Christian Almeida de Carvalho  
Profª Drª do Instituto Insikiran – UFRR  
facarvalho@yahoo.com

**RESUMO**

O presente artigo visa apresentar aspectos de riscos à saúde e vulnerabilidade socioambiental encontrados a partir da pesquisa realizada sobre o serviço de assistência à saúde indígena, a nível de SASI-SUS, no atendimento às crianças indígenas (0 a 5 anos) com problemas de desnutrição pertencentes ao Distrito Sanitário Especial Indígena Leste de Roraima (DSEI-Leste) e referenciadas a Casa de Saúde do Índio Yanomami e Ye'kuana de Roraima, entre os anos de 2014-2017. O perfil das populações indígenas estudadas foi observado por meio de dados cedidos pelo Serviço de Atendimento Médico e Estatística (SAME) da CASAI-YY/RR, mediante autorização do Distrito Sanitário Especial Indígena Yanomami/Ye'kuana, responsável pela administração da CASAI-YY de Roraima e que até 2017 referenciava os dois DSEI's. O Estudo foi quanti-qualitativo e descritivo com delineamento documental realizado através de análise dos dados coletados de internação das crianças indígenas crianças ≤ de 5 anos atendidas na CASAI-YY/RR, no intuito de descrever as variáveis que nortearam a pesquisa. Foram avaliados n=1620 registros de internação de crianças ≤ de 5 anos internadas na CASAI-YY no quadriênio, onde destes n=64 (3,9%) apresentaram problemas de desnutrição no quadriênio. A desnutrição como diagnóstico principal para internação e acompanhamentos se deu em n=28 (43,75%), das crianças desnutridas e a maior prevalência de desnutrição foi registrada em crianças ≤ 1 ano de idade atingindo n=32 (50%) das internações. 59% (n=38) das crianças desnutridas eram do sexo feminino, 66% (n=42) da Etnia Macuxi, 52% (n=33) de origem do município de Uiramutã. Os polos base que mais apresentaram internações pertenciam a região das Serras. E o período do ano em que o verão prevalece no Estado, e o ano com maior ocorrência de internações por desnutrição foi o ano de 2017 (36% n=23). O estudo evidenciou muitos avanços e conquistas na saúde indígena, contudo, o serviço apresenta ainda muitas fragilidades no seu processo, destacando que a região mais predominante nas internações são as regiões de difícil acesso (região das Serras), o que para o período chuvoso o acesso dessa população à cidade é bem mais complicado, apresentando assim aspectos de riscos à saúde e vulnerabilidade socioambiental para essa população em especial.

**ABSTRACT**

This article aims to present aspects of health risks and social and environmental vulnerability found from the research conducted on the indigenous health care service, at SASI-SUS level, in the care of indigenous children (0 to 5 years old) with malnutrition problems. belonging to the East Indigenous Special Health District of Roraima (DSEI-East) and referenced to the Yanomami and Ye'kuana Indian Health House of Roraima, between 2014-2017. The profile of the indigenous populations studied was observed through data provided by the CASAI-YY / RR Medical and



Statistical Service (SAME), with permission from the Yanomami / Ye'kuana Indigenous Special Health District, which is responsible for the administration of CASAI-YY. Roraima and which until 2017 referenced the two DSEI's. The study was quantitative and descriptive with documentary design conducted through analysis of data collected from the hospitalization of indigenous children  $\leq 5$  years old attended at CASAI-YY / RR, in order to describe the variables that guided the research. We evaluated  $n = 1620$  hospitalization records of children  $\leq 5$  years old admitted to CASAI-YY in the quadrennium, where  $n = 64$  (3.9%) had malnutrition problems during the quadrennium. Malnutrition as the main diagnosis for hospitalization and follow-up occurred in  $n = 28$  (43.75%) of malnourished children and the highest prevalence of malnutrition was recorded in children  $\leq 1$  year of age reaching  $n = 32$  (50%) of hospitalizations. . 59% ( $n = 38$ ) of the malnourished children were female, 66% ( $n = 42$ ) of Macuxi Ethnicity, 52% ( $n = 33$ ) of Uiramutã municipality. The base poles with the most hospitalizations belonged to the Serra region. And the period of the year in which summer prevails in the state, and the year with the highest occurrence of hospitalizations for malnutrition was 2017 (36%  $n = 23$ ). The study showed many advances and achievements in indigenous health, however, the service still has many weaknesses in its process of care and care, which should always be thought and managed in order to prioritize respect for life. Thus we can say that behind the problems of differentiated care, are the processes in the system organization that undoubtedly compromise the promotion of full attention, failing to actually implement the differentiated care model that the Subsystem and Policy National Health Care of Indigenous Peoples advocate.

### INTRODUÇÃO

Para Arouca e Lima (2014), no que se refere às condições de saúde das populações indígena brasileiras, “ausência, inoperância e ineficiência” são termos muito utilizados tanto em textos de época, quanto em análises contemporâneas. Desde a criação do SPI (1910) até os dias atuais observamos a necessidade de criação e melhoria de um plano de serviço médico específico para atender essa população.

Os principais problemas correlacionados à saúde indígena sempre foram a falta de material médico e de profissionais de saúde qualificados; além dos impactos causados pelo contato entre índios e não índios. Em vários registros da história, são apontadas as dificuldades sanitárias existentes nas comunidades, o que contribuiu e ainda contribui fortemente para a mortalidade de crianças indígenas desde a década de 1920 (Arouca; Lima, 2014).

Basta (2012) refere-se ao perfil epidemiológico dos povos indígenas no Brasil como algo bastante complexo, pois as doenças parasitárias e infecciosas ainda são permanentes causas de morbimortalidade, ao mesmo tempo que novos agravos aparecem exercendo forte pressão sobre os perfis de adoecimento e morte. Até os dias atuais as dificuldades enfrentadas por esta população na busca por uma saúde de qualidade ainda são muito pontuais.

Nesse contexto, falar sobre alimentação e nutrição em contextos indígenas não é uma tarefa muito fácil, pois se trata de uma realidade bem diferente e distinta. Para Leite (2012), quando se fala em nutrição, o tema é abordado sobre uma perspectiva ocidental e muito peculiar, que o autor chama de “biomédica”. Assim, ao falar de nutrição, estamos falando de um ponto de vista muito específico e que não abarca todos os significados que tem a alimentação e a nutrição para os povos indígenas.

Apresentando realidades socioculturais bastante distintas, pode-se dizer, de um modo geral, que as populações indígenas passaram por profundas transformações em seus modos de vida, desde os primeiros contatos com não indígenas. Essas mudanças os colocaram em riscos de

desenvolvimento de problemas nutricionais e, conseqüentemente, de agravos à saúde decorrentes destes contatos (Leite, 2012).

Em estudos realizados sobre desnutrição entre indígenas no estado de Roraima, os resultados das análises multivariadas apontam para maior severidade em relação ao estado nutricional em crianças Yanomami, a partir do primeiro ano de vida, em todos os troncos linguísticos estudados (PANTOJA, 2012). Em outro estudo que analisou o perfil nutricional das populações indígenas do Distrito Sanitário Leste de Roraima, a prevalência de desnutrição detectada na população do estudo pode estar ligada diretamente a localização geográfica e o clima (Guerrero, 2005).

Coimbra Jr. (2014), mostra que os povos indígenas no Brasil apresentam recorrentes diferenças em saúde em comparação com a população brasileira não indígena. Além disso, as particularidades em cada região contribuem para a sua maior vulnerabilidade, a Região Norte por exemplo exhibe os mais divergentes indicadores de saúde em comparação ao restante do país. Coimbra Jr. Enfatiza ainda que as disparidades nos perfis de saúde indígena observados nos níveis nacional e regional resultam de complexa combinação de fatores socioeconômicos, políticos e ambientais que precisam ser melhores entendidos.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa se caracterizou como estudo descritivo, a abordagem do estudo foi qualitativa, e o delineamento ocorreu por meio documental, neste caso, através dos arquivos de admissão médica da CASAI-YY de Roraima. Os dados foram coletados diretamente dos arquivos fornecidos pelo Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) da CASAI-YY de Roraima. Foram utilizados dados de crianças  $\leq$  de 5 anos internadas na CASAI-YY de Roraima, no período de 2014 - 2017, pertencentes ao Distrito Sanitário Especial Indígena Leste de Roraima. Os dados coletados foram analisados e apresentados de forma descritiva, utilizando Windows Office Excel 2013, para a construção de gráficos e tabelas.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### QUANTITATIVO DE CRIANÇAS $\leq$ DE 5 ANOS DIAGNOSTICADAS COM DESNUTRIÇÃO NA CASAI-YY de RORAIMA (2014-2017)

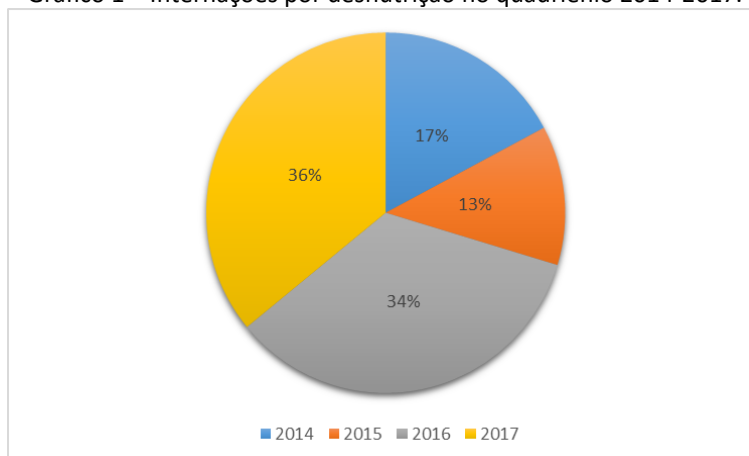
Foram identificadas no Serviço de Admissão Médica – SAME, um total de 1.620 registros de admissão de crianças indígenas de 0 a 5 anos, referenciadas na CASAI-YY de Roraima no período de 01 de janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2017, pertencentes ao Distrito Sanitário Especial Indígena Leste de Roraima. Esses registros dispõem de dados sobre o perfil das crianças internadas onde constam as variáveis (idade, sexo, data de nascimento, etnia, comunidade, procedência, causa de internação, período de internação e condição de alta) que serviram de subsídio para alcançar os objetivos propostos na pesquisa. Possibilitando o conhecimento sobre o perfil da população avaliada.

Dos 1620 registros apresentados, o quantitativo de crianças internadas na CASAI-YY de Roraima no quadriênio 2014-2017 diagnosticadas com desnutrição pertencentes ao DSEI-Leste de Roraima, observou-se que a desnutrição apresentou uma prevalência de 3,9% das internações. O gráfico 1, mostra a comparação nas internações por desnutrição (n=64) no quadriênio 2014-2017 na CASAI-YY. Sendo que o ano de 2015 apresentou a menor taxa de internação por desnutrição 13%, comparado ao ano de 2017 que apresentou a maior taxa de desnutrição 36%.

Em relação ao quantitativo de crianças diagnosticadas com desnutrição, observou-se que

a desnutrição como diagnóstico principal apresentou n=28 (43,75%), sendo ainda a desnutrição associada a outros diagnósticos apresentou n=36 (56,25%), como diagnóstico secundário ou terciário.

Gráfico 1 – Internações por desnutrição no quadriênio 2014-2017.



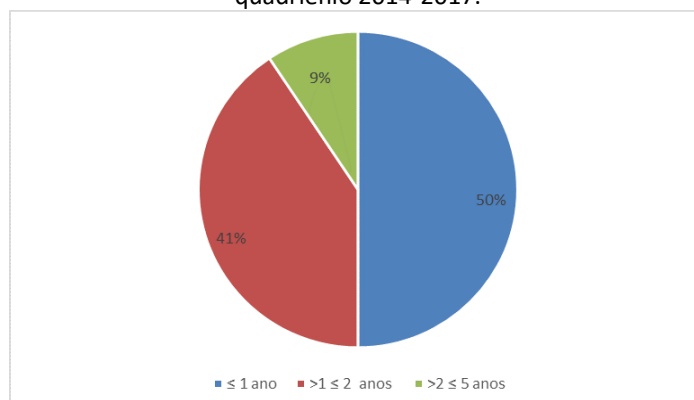
Fonte: Autoras.

A desnutrição pode representar tanto o perfil nutricional de uma população quanto os problemas nutricionais associados a processos patológicos, o que caracteriza esta condição como multifatorial e plenamente associada com morbi-mortalidade. Além do impacto negativo sobre os processos fisiológicos do indivíduo, altas taxas de desnutrição promovem aumento do tempo de permanência dos pacientes em ambiente hospitalar e consequente o aumento dos custos dos sistemas de saúde (MARCADENTI, 2011).

### PERFIL DAS CRIANÇAS INDÍGENAS ≤ DE 5 ANOS ATENDIDAS NA CASAI-YY DE RORAIMA (2014-2017)

Analizado o perfil das crianças indígenas ≤ 5 anos com desnutrição internadas na CASAI-YY de Roraima no quadriênio 2014-2017, quanto à faixa etária das crianças, como observado no gráfico 2, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nas internações. As crianças ≤ 1 ano tiveram o maior índice no percentual, atingindo 50% das internações, seguida pelas crianças >1 ≤ 2 anos com o percentual de 41%, e as crianças com idade ≤ 5 anos apresentou 9% das internações.

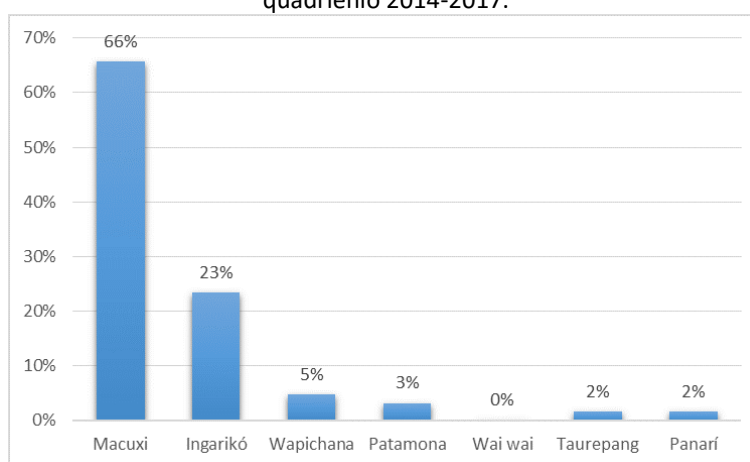
Gráfico 2 – Faixa etária das crianças indígenas (0-5 anos) internadas com desnutrição na CASAI-YY de Roraima no quadriênio 2014-2017.



Fonte: Autoras.

No gráfico 3, o perfil de internação das crianças indígenas internadas na CASAI-YY de Roraima de acordo com a variável etnia, observou-se que a etnia Macuxi obteve o maior percentual de internações (67%), seguida pela etnia Ingarikó com o percentual (23%), em sequência a Wapichana (5%) e Patamona (3%), as etnias Taurepang e Panarí (originária da Venezuela) ambas apresentam (2%) das internações.

Gráfico 3 – Etnia das crianças indígenas (0-5 anos) internadas com desnutrição na CASAI – YY de Roraima no quadriênio 2014-2017.



Fonte: Autoras.

A etnia Macuxi predominou tendo em vista que é a mais populosa do estado de Roraima, estimada em aproximadamente 34.250 mil pessoas (SIASI/DSEI Leste-RR,2016). Encontra-se em regiões de serras e lavrados e boa parte dessa população tem acesso facilitado à cidade. Muitos se deslocam por conta própria no intuito de resolver problemas relacionados à saúde na CASAI, posteriormente alguns procuram casa de familiares que residem em Boa Vista.

O que na tabela em questão chama a atenção é o percentual de crianças da etnia Ingaricó (23%), com uma população aproximada de 1.580 pessoas (SIASI/DSEI Leste-RR,2016), estes vivem na região do alto Rio Cotingo no extremo norte do estado e fronteiras da Guiana, na Terra Indígena Raposa Serra do Sol. A língua indígena é falada por todos nas aldeias, mas existem muitos falantes da língua portuguesa, o contato com a sociedade regional é intermitente devido às condições difíceis de acesso.

Observando que o quantitativo da população Ingaricó (1.580) é bem menor em comparação ao da população Macuxi (33.603), observa-se que a mesma apresenta um índice bem elevado no número de internações por desnutrição na CASAI-YY de Roraima.

O gráfico 4 apresenta os resultados do perfil das crianças internadas com desnutrição na CASAI- YY de Roraima no quadriênio 2014-2017, em relação ao município de origem.

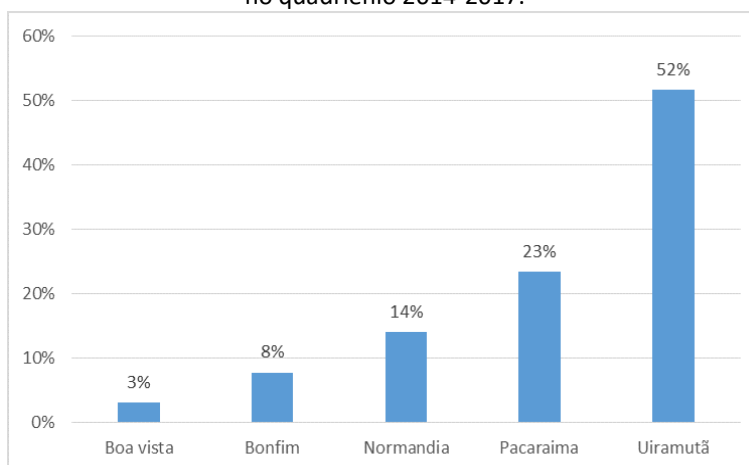
O município de Uiramutã obteve o maior percentual das internações 52%, seguido pelos municípios de Pacaraima 23%, Normandia 14%, Bomfim 8% e Boa Vista 3%. Os outros municípios do estado não apresentaram internações por desnutrição neste quadriênio.

Em relação ao município, houve uma predominância de internações de crianças oriundas do município de Uiramutã. Cabe destacar que o município abriga a maior população do DSEI Leste aproximadamente 12,368 pessoas (SIASI/DSEI Leste-RR,2016), o que revela uma possível ligação com a alta proporção de internações. Além disso, a região das serras é onde se encontra a população Ingaricó que apresenta uma porcentagem significativa no número de internação.

Nesse contexto pode-se observar que, o município de Uiramutã equivale a 26,2% da

população total de abrangência do DSEI-Leste/RR, que é de 47.260 pessoas (SIASI/DSEI Leste, 2016).

Gráfico 4 – Município de origem das crianças indígenas (0-5 anos) internadas com desnutrição na CASAI-YY de Roraima no quadriênio 2014-2017.



Fonte: Autoras.

A região onde se encontram os polos-base que mais tiveram internações de crianças na CASAI-YY de Roraima no quadriênio 2014-2017, por desnutrição foram os polos base pertencentes a região das Serras (Maturuca, Morro, Pedra Branca, Willimon, Caracanã, Caraparu I, Pedra Preta, Campo Formoso e Serra do Sol), esta região apresenta o maior quantitativo de população por região atendidas pelo DSEI Leste, cerca de 11.413 mil indígenas, equivalendo a 24% da população total, o que justifica o maior percentual de internações.

Observa-se o percentual segundo a estação do ano no estado de Roraima, quanto a importância da sazonalidade, para Leite (2007), é aspecto pouco considerado na literatura sobre as condições de alimentação e nutrição em sociedades indígenas, mas possivelmente de relevância sócio-epidemiológica em muitas sociedades. É expressiva no caso Wari', quando os resultados apontam para variações sazonais nos perfis de nutrição, concomitantes ao ciclo de estações do ano. Ou seja, associadas ao regime de chuvas, observam-se significativas flutuações nos padrões de produção e consumo de alimentos, que parecem se refletir no perfil antropométrico da população.

No período chuvoso do estado de Roraima, que compreende os meses de abril a setembro, ocorreram 36% das internações e nos meses de seca 64% das internações no quadriênio. Em estudo sobre Sazonalidade e estado nutricional dos Wari', Rondônia, a comparação dos dados antropométricos das crianças nas diferentes estações do ano revela um quadro muito desfavorável em ambas, com um elevado grau de comprometimento do estado nutricional. Observou-se ainda uma deterioração do perfil de nutrição, logo após a estação de chuvas (LEITE, 2007).

Dantas (2010), avaliou o perfil de crianças indígenas referenciadas para a CASAI de Rondônia, e evidenciou que houve predominância nas internações no período do verão amazônico, os resultados do estudo mostraram que o aumento percentual de internações nas crianças indígenas na estação seca pode ser explicado pelo acesso facilitado à CASAI neste período aumentando a demanda em determinada época do ano. Este estudo pode ser associado aos resultados encontrados, uma vez que a região mais predominante nas internações são as regiões de difícil acesso (região das Serras), o que para o período chuvoso o acesso dessa população à cidade é bem mais complicado.



O que todos os estudos mostram é que a questão da sazonalidade tem implicações importantes no que se refere às rotinas de vigilância nutricional, à medida que se pode esperar o agravamento do perfil nutricional da população em um período específico do ano.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontam que as crianças mais vulneráveis à desnutrição no quadriênio foram as  $\leq 1$  ano e a etnia Macuxi apresentou o maior percentual de internações (66%), seguida pela etnia Ingarikó (23%). Cabe destacar que a população Macuxi é de aproximadamente 34.250 pessoas e a Ingarikó é de cerca de 1.580 pessoas, portanto os Ingarikó merecem maior atenção do serviço de saúde potencializando assim vulnerabilidade social. O Uiramutã foi o município com o maior percentual de internações (52%), seguido pelo município de Pacaraima (23%) e os polos-base pertencentes à região das Serras foram os que apresentaram o maior índice de internações por desnutrição no quadriênio, cabe destacar ainda que o polo-base Serra do Sol apresentou o maior índice de desnutrição no período avaliado (23%). Destacando que a região mais predominante nas internações são as regiões de difícil acesso (região das Serras), o que para o período chuvoso o acesso dessa população à cidade é bem mais complicado, esta pesquisa apresenta portanto aspectos de riscos à saúde e vulnerabilidade socioambiental para essa população em especial.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, R. F. **Casa de Saúde Indígena em Roraima (1973-1983) - Circunstâncias e Estratégias da Criação**. 2018. 88 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

AROUCA, C.; LIMA, N. S. Antropologia e Medicina: a saúde no serviço de proteção aos índios (1942-1956). In: TEIXEIRA, C. C.; GARNELO, L. A. (Org.). **Saúde Indígena em Perspectiva: explorando suas matrizes históricas e ideológicas**. Rio de Janeiro. Editora Fiocruz, 2014. 59-84.

BASTA, C. P.; ORELLANA, Y. D. J.; ARANTES, R. Perfil Epidemiológico dos Povos Indígenas no Brasil: notas sobre agravos selecionados. In: GARNELO, L.; PONTES, L. A. (Org.). **Saúde Indígena: uma introdução ao tema**. Brasília. MEC-SECADI, 2012. p.60-106.

BRASIL. Ministério da Saúde. **AIDPI-Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância**. Curso de capacitação: introdução - módulo 1. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas**. Relatório Final, nº 7. Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Diretoria de Pesquisas. **Os indígenas no Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Manual AIDPI Criança** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, Organização Pan-Americana de Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança/ Ministério da Saúde**, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas**. - 2ª Edição - Brasília: Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Distrito Sanitário Especial Indígena do Leste de Roraima. **Relatório Técnico Anual: DSEI Leste de Roraima**. Janeiro a dezembro de 2016. Roraima, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Distrito Sanitário Especial Indígena Yanomami e Ye'kuana. **Relatório Técnico Anual: Produção da Casa de Saúde do Índio de Roraima 2017**. Roraima, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Base histórica. **Relatório CASAI-YY de Roraima**. Roraima, 2008.
- CHAVES, M. B. G.; CARDOSO, A. M.; ALMEIDA, C. **Implementação da Política de saúde indígena no Pólo-base Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil: entraves e perspectivas**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 22(2):295-305, fev, 2006.
- COIMBRA Jr. C. E. A. **Saúde e povos indígenas no Brasil: reflexões a partir do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2014.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO – CIMI. **A Política de Atenção à Saúde Indígena no Brasil: Breve recuperação histórica sobre a política de assistência à saúde nas comunidades indígenas**. Ed. Revisada, 2013.
- DANTAS, F. L. L. **Perfil de morbidade da população indígena infantil referenciada para a Casa de Saúde Indígena (CASAI) de Rio Branco**. 2010. 136 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- GARNELO, L. Política de Saúde Indígena no Brasil: notas sobre as tendências atuais do processo de implantação do subsistema de atenção à saúde. *In: GARNELO, L.; PONTES, L. A. (Org.). Saúde Indígena: uma introdução ao tema*. Brasília: MEC-SECADI, 2012. 18-58 p.
- GARNELO, L.; SAMPAIO, S. **Organizações Indígenas e Distritalização Sanitária: os riscos de “fazer ver” e “fazer crer” nas políticas de saúde**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21(4):1217-1223, julho, 2003.
- GASTAUD, A. L. G.; HONER, M. R.; CUNHA, R. V. **Mortalidade Infantil e Evitabilidade em Mato Grosso do Sul, Brasil, 2000 a 2002**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2008.
- GIRARDI, M. W. **O Controle Social da Alimentação Escolar Indígena no Estado de Roraima: uma etnografia**. Florianópolis, 2016.
- GUERRERO, A. F. H.; MAINBOURG, E. M. T.; GUERRERO, J. C. H. **Condição Nutricional de um Grupo de Idosos Indígenas no Distrito Sanitário Leste de Roraima**. Nutrição de idosos indígenas em Roraima. 2001.

HAYD, R. L. N.; *et al.* **Um Olhar Sobre a Saúde Indígena no Estado de Roraima**. Volume III, Número 1, 2008, 89-98 p.

HIGUCHI, C. H.; *et al.* **Atenção Integrada as Doenças Prevalentes na Infância (AIDPI) na Prática de Enfermeiros Egressos da USP**. Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre, 2011.

KÜHL, A. M.; *et al.* **Perfil nutricional e fatores associados à ocorrência de desnutrição entre crianças indígenas Kaingáng da Terra Indígena de Mangueirinha, Paraná, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 25(2):409-420, fev, 2009.

LACERDA, L. A. (Org.) **Cartografia dos Fatores Intervenientes na Mortalidade Materna, Fetal e Infantil nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas e dos Itinerários de Produção de Saúde nas Áreas Indígenas**. Distrito Sanitário Especial Indígena Yanomami. Roraima, 2017.

LEITE, M. S. **Transformação e Persistência: antropologia da alimentação e nutrição em uma sociedade indígena amazônica**. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 2007.

\_\_\_\_\_. *et al.* **Crescimento Físico e perfil nutricional da população indígena Xavánte de Sangradouro-Volta Grande. Mato Grosso, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. *et al.* **Perfil Nutricional e Fatores Associados à Ocorrência de Desnutrição entre Crianças Indígenas Kaingáng da Terra Indígena de Mangueirinha, Paraná, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2009.

\_\_\_\_\_. **Nutrição e Alimentação em Saúde Indígena: notas sobre a importância e a situação atual**. In: GARNELO, L.; PONTES, L. A. (Org.). **Saúde Indígena: uma introdução ao tema**. Brasília: MEC-SECADI, 2012. 156-183 p.

\_\_\_\_\_. *et al.* **Sazonalidade e Estado Nutricional de Populações Indígenas: o caso Wari', Rondônia, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 23(11):2631-2642, nov, 2007.

LIMA, C. S. L.; **Revisando a Tutela: questões para se pensar as políticas públicas para povos indígenas**. In: TEIXEIRA, C. C.; GARNELO, L. A (Org.). **Saúde Indígena em Perspectiva: explorando suas matrizes históricas e ideológicas**. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 2014. 27-58.

MARCADENTI, A.; *et al.* **Desnutrição, tempo de internação e mortalidade em um hospital geral do Sul do Brasil**. Revista Ciência & Saúde, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 7-13, jan/jun, 2011.

OLIVEIRA, E. M.; **Perfil de Morbidade e Desnutrição em Crianças Indígenas Pertencentes ao Distrito Sanitário Especial Indígena Leste de Roraima Referenciadas para a Casa de Apoio à Saúde Indígena de Roraima (2014-2015)**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Roraima. Roraima, 2017.

PANTOJA, L. N.; **Estado Nutricional de Crianças Indígenas Menores de Cinco Anos do DSEI Yanomami, Roraima, Brasil**. 2012. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública, 2012.

PÍCOLI, R. P.; CARANDINA, L.; RIBAS, D. L. B. **Saúde Materno-Infantil e Nutrição de Crianças Kaiowá e Guaraní, Área Indígena de Caarapó, Mato Grosso do Sul, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2006.

RIBAS, D. L. B.; *et al.* **Nutrição e Saúde infantil em uma Comunidade Indígena Teréna, Mato Grosso do Sul, Brasil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 17(2):323-331, mar-abr, 2001.

SOUZA, S. S. **Saúde Indígena no Brasil:** análise das publicações em periódicos nacionais entre 2005 a 2015. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Roraima. Roraima. 2016.

WELCH, J. R. **Fórum Saúde e Povos Indígenas no Brasil:** Introdução. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2014.

**VARIABILIDADE CLIMÁTICA E ASSOCIAÇÕES EPIDEMIOLÓGICAS EM  
SISTEMAS FLUVIAIS NO ENTORNO DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS –  
BAHIA**

Plínio Martins Falcão  
Doutor em Geografia Física (USP) e líder do grupo de pesquisa Terra&Mar – IFBA/CNPq  
plinio@ifba.edu.br

Cassio de Jesus Viana  
Graduando em Geografia (IFBA), bolsista PIBIC – FAPESB  
cassioviana1992@gmail.com

Juliana Pereira Petronilio Santos  
Graduanda em Geografia – IFBA, bolsista PIBITI – CNPq  
juliana2pere@gmail.com

## **RESUMO**

O desenvolvimento da ciência geográfica aborda temas de especial e social relevância, a exemplo da Geografia da Saúde, que tem como importante atribuição estudar os elementos geográficos em suas interações com a saúde. A Epidemiologia é um ramo que contribui bastante com a discussão, pela sua dinâmica relacionada à espacialidade dos fenômenos, a exemplo das doenças tropicais caracterizadas pelas endemias e/ou epidemias, como a dengue, *chicungunya* e *zika* vírus, que constituem evidente preocupação no território brasileiro. O objetivo deste trabalho foi avaliar e caracterizar alguns meios de manifestação e proliferação dessas enfermidades, associados à situação climática e hidrográfica. As variações no tempo e as suas correspondências climáticas, ademais dos processos de ocupação das margens e uso dos sistemas fluviais, foram analisadas em localidades no entorno da Baía de Todos os Santos, com foco em Salvador. Importância ambiental e social justificam o caráter científico deste artigo. Os resultados encontrados visam colaborar com a redução das incidências de epidemias, por meio de controles que devem ser pensados entre o planejamento e a ciência, com impactos positivos à capital baiana.

**Palavras-chave:** Clima; Rios; Arboviroses; Baía de Todos os Santos.

## **ABSTRACT**

The development of geographical science deals with the issues of special social importance, such as the Geography of Health care, which has an important assignment for you up study the geographical elements in their interactions with the health care. Epidemiology is a branch that contributes greatly to the discussion, by its very dynamics is related to the spatially of the phenomena, for example tropical diseases which are characterized by endemic and/or epidemic diseases, such as dengue fever, *chicungunya*, and *zika* viruses, which are obvious concerns in the Brazilian territory. The aim of this study was to evaluate and describe some of the ways of the manifestation and spread of these diseases, coupled with the climate and hydrology. The changes in the weather, and their connections to climates, as well as the processes of settlement of the margin and the use of the river systems, have been analyzed in the localities in the vicinity of the Todos os Santos Bay, with a focus on the Salvador city. The importance of the environmental and



social-is the justification for scientific content of this article. The results are intended to cooperate with a reduction in the incidence of diseases, by means of controls that are to be thought of as between planning and science, and will have a positive impacts on the capital of Bahia State.

**Key words:** Climate; Rivers; Arboviruses; Todos os Santos Bay.

### INTRODUÇÃO

Para além das questões norteadas pela discussão climática, existe uma grande preocupação, no mundo contemporâneo, com as questões relacionadas à água, com respeito a sua disponibilidade, usos, pressões, níveis de potabilidade e poluição. É sabido que quanto mais contundentes as pressões sobre este recurso, maiores serão as chances de sistemas estarem cada vez mais poluídos ou mal utilizados, o que resulta na ampliação de problemas como a proliferação de vetores e/ou doenças.

De acordo com Branco *et al.*, (2006), o Conselho Nacional Americano de Sanidade Ambiental e Água Potável (1977) publicou uma lista completa de doenças associadas à água e seus efeitos adversos na saúde humana; esta lista apresenta cem organismos patogênicos associados à água e cerca de cem efeitos adversos. A provisão de água segura e de sistemas, mesmo simplificados, de saneamento básico, reduzem dramaticamente a incidência das doenças infecciosas, como a dengue (HESPANHOL, 2006).

Os intensos de períodos chuvosos associados nos trópicos normalmente interagem com manifestações epidêmicas, seja pela sua instalação ou por intensificação de casos, sobretudo quando as temperaturas são elevadas. Segundo Jesus (2010), estima-se que os fatores ambientais respondem, anualmente, por cerca de 23% das causas de todas as doenças, lesões e mortes no mundo. Por conta disto, Ayoade (1998) destaca as influências do clima na incidência de algumas doenças que afetam o homem.

Sabendo-se que desembocaduras fluviais localizadas em áreas de expressiva densidade demográfica e ocupação contundentes podem representar zonas de elevada probabilidade de surtos epidêmicos, o presente trabalho teve como objetivo a caracterização de alguns dos agentes envolvidos na manifestação e proliferação das epidemias de dengue, *chikungunya* e *zika-v*, associados a sistemas fluviais localizados no entorno da Baía de Todos os Santos (BTS), no Estado da Bahia, facilitando a investigação de agentes relacionados à presença e intensificação histórica dos casos / surtos.

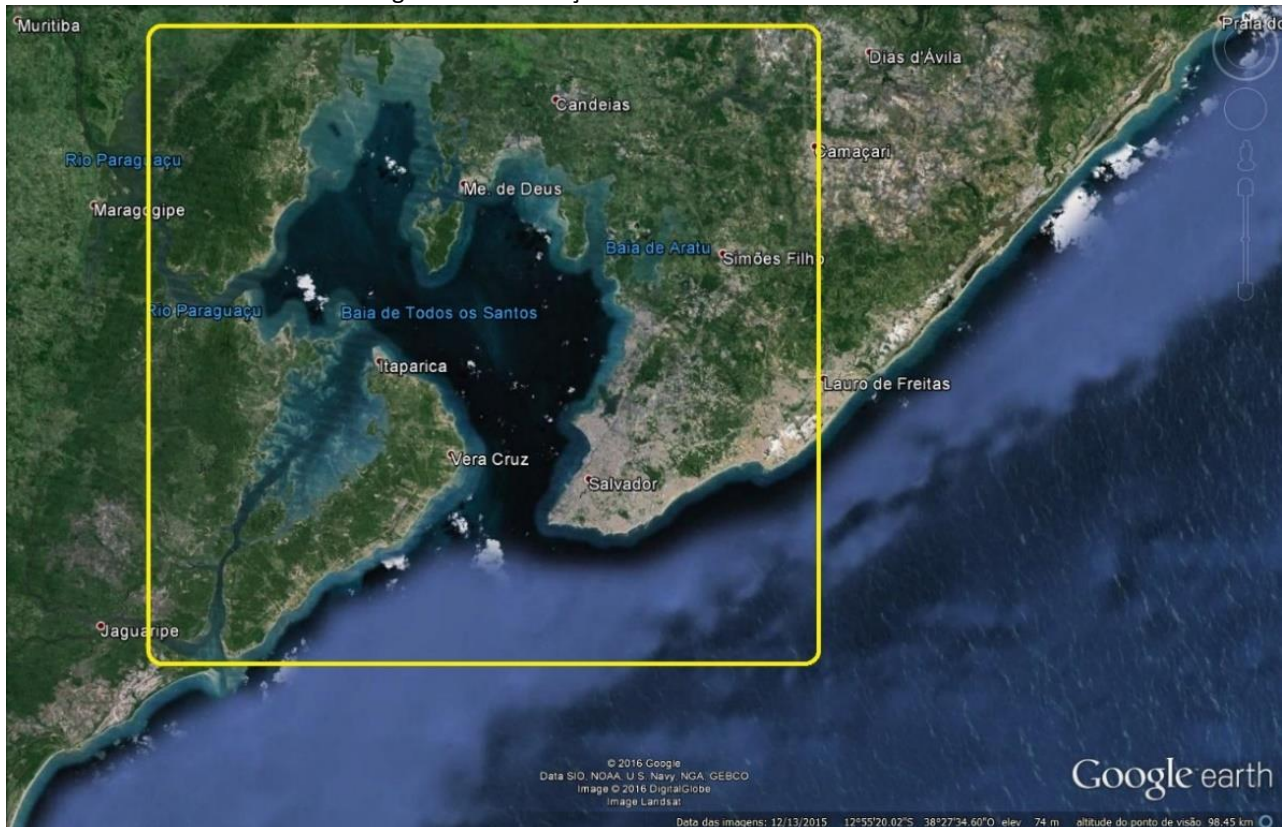
Baseados na análise do clima a partir das variações no tempo, nos problemas socioambientais e demográficos associados às margens dos sistemas fluviais, que podem funcionar como abrigo de vetores como o *Aedes aegypti*, este cenário confluiu no conjunto de preocupações que justificaram a relevância do trabalho pelas seguintes vias: (a) Considerações atuais sobre o clima e suas ações sobre o ambiente; (b) Interrelações da Climatologia Geográfica com a Epidemiologia; (c) Análise de problemas em sistemas fluviais que desembocam na Baía de Todos os Santos; (d) Tratamento de uma questão socioambiental contemporânea e de grande emergência à saúde pública.

Sendo assim, o enfoque às questões ambientais e fisiográficas constituem importância analítica e propositiva no que concerne aos estudos de ciclos epidemiológicos, garantindo lugar às possibilidades de uso da informação geográfica como basilar à prevenção e ao auxílio na fundamentação de políticas públicas. Para tanto, foi necessário estabelecer uma escala para análise dos fatos e perspectivas geográficas, apresentados na sequência deste trabalho, sendo: Clima e arboviroses; Variabilidade climática; associações epidemiológicas a partir de sistemas

fluviais.

A área designada para este estudo teve como foco a cidade de Salvador e o entorno da Baía de Todos os Santos (BTS), uma das maiores baías brasileiras, cuja área é de 1.233 Km<sup>2</sup> (HATJE; ANDRADE, 2009), demarcada por uma das maiores densidades em termos de ocupação e população do Estado da Bahia. Ali convergem diversos problemas de ordem ambiental e socioeconômica que reportam às questões supramencionadas, sobretudo nas margens de sistemas fluviais que desembocam na baía.

Figura 1 – Localização da Baía de Todos os Santos.



Fonte: Adaptado por Plínio Falcão a partir de *Google Earth*® (2018).

Investigar essas áreas considerando mudanças no tempo, o clima e os níveis de uso, ocupação e pressões associados aos sistemas fluviais, à luz da epidemiologia, contribui com o fortalecimento da ciência geográfica no seu papel de análise do espaço, suas variáveis e perspectivas em termos de propostas para mitigação

### METODOLOGIA

Considerando o fato de que a metodologia da pesquisa está voltada para um determinado número de elementos, que para Marconi; Lakatos (2006) abrange um maior número de itens, esta investigação teve como base o atendimento ao objetivo proposto, desenvolvido por meio dos métodos de abordagem indutivo e dedutivo. Para tanto, foram utilizadas as técnicas de documentação indireta, por meio de informações e levantamentos prévios sobre a temática e área de estudos, adquiridas por pesquisa bibliográfica e documental, gerando suporte às bases teóricas e de estado da arte necessários à evolução da investigação e alcance dos seus resultados.

Foi, também, utilizada a técnica da documentação direta, com uso da observação direta intensiva por meio da observação participante, desenvolvida a partir de atividades de campo, nas

quais foram aplicados instrumentos metodológicos adaptados para a avaliação de risco à proliferação de arboviroses, com base no rápido diagnóstico ambiental, tanto nas áreas terrestres quanto em área de margem fluvial.

### RESULTADOS

#### CLIMA E ARBOVIROSES

Em diversas partes do mundo as doenças enquadradas como endemias e epidemias podem ser influenciadas diretamente pelas questões referentes à ausência de saneamento e infraestrutura básica. Para além disto, distúrbios naturais a exemplo das mudanças no tempo e clima também contribuem para a disseminação de focos propícios a essas manifestações. Jesus (2010) afirma que a Climatologia e a Epidemiologia possuem estreitos laços históricos que tem se tornado cada vez mais próximos, em função dos atuais problemas ambientais que produzem efeitos impactantes para a saúde humana.

Quando as situações climáticas perpassam esses ciclos, crescem as preocupações da comunidade científica, na busca por alternativas que possibilitem a minimização das formas de proliferação e contágio, uma vez que variações intensas no tempo a partir das temperaturas e da pluviosidade podem agravar os ciclos das doenças. Há décadas que esta situação se tornou comum entre os países localizados nos trópicos, dentre eles o Brasil, que, na sua história, diversas enfermidades são enquadradas no ciclo da epidemiologia das doenças tropicais.

A doença *Tripanossomíase Americana*, conhecida como doença de Chagas, por exemplo, cujo nome alude ao médico e cientista Carlos Chagas, esteve presente com grande intensidade na história do país, tendo sucinta relação com o ambiente no qual as pessoas viviam. Era conhecida como “doença do Sertão”, cuja tipologia climática e as formas de habitação favoreciam a presença do “barbeiro”, besouro e vetor. Para Kropf (2009), era estudada à luz do próprio modelo da medicina tropical, em que fatores naturais associam-se às condições de vida da população em complexas interações.

A Bahia, não indistintamente, inclui, na sua história, um repertório de doenças com essas características, sobretudo as virais, a exemplo da gripe espanhola, que assolou a população de Salvador e outras partes do litoral, por onde normalmente essas enfermidades chegavam. Segundo Souza (2009), a Baía de Todos os Santos era definida como o portal de entrada das doenças mais diversas e a gripe figurava entre as moléstias que periodicamente faziam visita a esse porto sem que o fato provocasse grandes transtornos à rotina da cidade.

Após tantas décadas, as doenças continuam importunando a população, porém, em novos tipos, formas de contágio, novos [ou remutados] vírus, mas ainda alicerçadas nos mesmos problemas de ordem social, a exemplo da infraestrutura. E o clima, bem como as mudanças no tempo, tratando de intensificar as formas de vida e reprodução viral no ambiente, o que remete a maior atenção e cuidados por parte dos agentes envolvidos, como poder público e população. Por esta razão, o estudo do tempo e do clima ocupa uma posição central e importante no amplo campo da ciência ambiental (AYOADE, 1998).

É neste contexto que se encontram as chamadas arboviroses, que são as doenças ocasionadas pelos arbovírus, transmitidos por artrópodes, no qual estão classificados os mosquitos transmissores do vírus da dengue, *zika vírus* e *chikungunya*. Em todo o mundo, tais doenças vem causando preocupação constante, sobretudo na zona intertropical, onde as condições ambientais e climáticas, bem como a facilidade de formação dos focos, costumam ser mais acentuados.

Atualmente, a dengue vem sendo um dos maiores problemas de saúde pública

enfrentados no território brasileiro, com surtos periódicos que vem se renovando desde a década de 1990, principalmente nas localidades onde ocorre variações entre altas temperaturas e presença de umidade, além de problemas infraestruturais. Ela ocorre com características endêmicas na Índia, Sul do Pacífico e América do Sul. Em áreas com prevalência acentuada, pode ocorrer a dengue hemorrágica, que geralmente leva a índices elevados de mortalidade (HESPANHOL, 2006).

Embora seja mais recentemente tratada, inclusive em caráter de emergência social no que tange às condições de locais propícios à proliferação, a doença já era premente, sobretudo em algumas regiões. Antecedentes históricos apontam para a dengue como uma antiga enfermidade que se perpetua desde o século XIX no Brasil, cuja origem se encontra na disseminação do seu vírus, transmitida por meio do mosquito *Aedes aegypti* (CATÃO; GUIMARÃES, 2013; TEIXEIRA *et al.*, 1999; MARZOCHI, 1994; FRANCO, 1969).

Nos últimos dois anos, os vírus de *chikungunya* e *zika-v*, doenças com características similares à dengue, mas iguais no seu processo de disseminação, manifestaram-se no país, devido a entrada dos mesmos no território. O mosquito *Aedes aegypti*, até então, vem sendo considerado o principal vetor do vírus, tratado, em suas manifestações, em associação a outras graves doenças como a síndrome de *Guillain-Barrét* e a microcefalia neonatal.

Dessa maneira, o movimento do aparecimento de doenças, de sua transmissão e propagação está vinculado de maneira complexa ao meio ambiente. A circulação dos agentes patogênicos entre os reservatórios, os vetores e os hospedeiros tem lugar em ecossistemas que se definem física, química, biológica e sociologicamente (PETERSON, *et al.*, 2011). E as relações entre o clima e algumas doenças vem desde os tempos mais remotos e aparecem bem delineadas nos estudos da abordagem geográfica da saúde (Jesus, 2010).

### VARIABILIDADE CLIMÁTICA

O entendimento das questões aqui suscitadas perpassa importantes resultados no que tange à avaliação de parâmetros ambientais no entorno da Baía de Todos os Santos, cuja densidade demográfica expressiva está atrelada à dinâmica da Região Metropolitana de Salvador (RMS), que ocupa posição entre as dez maiores regiões metropolitanas brasileiras, de acordo com Silva *et al.*, (2014), para além da presença dos municípios do Recôncavo da Bahia. Nesse campo, a cidade de Salvador se destaca, com uma população estimada de 2.872.347 pessoas, de acordo com o IBGE (2019).

Neste contexto, foi fundamental a obtenção de dados meteorológicos buscando entender associações epidemiológicas importantes relacionadas a esses condicionantes, uma vez que determinados organismos se manifestam e desenvolvem sob distintas condições de tempo. Confallonieri (2003) afirma que as variabilidades climáticas podem ocasionar a disseminação mais rápida de certos organismos patogênicos infecciosos, uma vez que estes podem encontrar condições favoráveis para a sua reprodução.

Dessa forma, se faz importante compreender a dinâmica das precipitações e das temperaturas de uma determinada localidade para buscar modelos e técnicas que amenizem os problemas ocasionados pelos elementos climáticos, sobretudo os supramencionados. Os riscos decorrentes da associação entre modos de vida e o comportamento de elementos do clima, tendem a contribuir com a proliferação de arboviroses, que poderiam ser minimizados na sociedade se fossem levados em consideração rigorosa, as condições de vida e a periodicidade de atributos que regem o tempo meteorológico.

Para a caracterização geográfica do estudo, em relação ao Estado da Bahia, foram selecionadas as cidades de Alagoinhas, Cruz das Almas, Feira de Santana e Salvador, devido ao



posicionamento das estações de maior proximidade da Baía de Todos os Santos (BTS), a qual está situada entre a latitude de 12°50' S e a longitude de 38°38' W. Esta seleção se deu pela demanda por análise dos elementos em municípios do Recôncavo, que generalizam os dados para o entorno da BTS. A análise da área contou com o auxílio das plataformas *online* como o *Google Maps*, IBGE cidades, mapas do Estado e, principalmente, o mapa das estações meteorológicas convencionais e automáticas disponíveis na plataforma digital do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

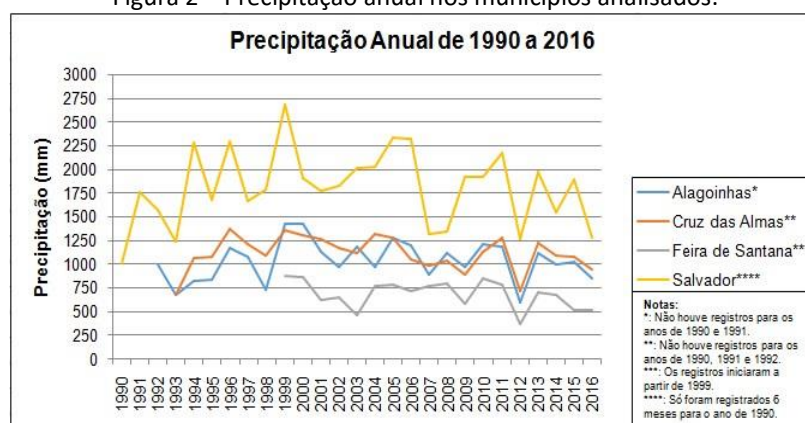
Em seguida, foi criado o banco de dados para as estações de observação de superfície convencional, cujos dados foram localizados na plataforma *online* do Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP), vinculada ao endereço eletrônico do INMET. Ao todo, a Bahia conta com 28 estações convencionais distribuídas em municípios distintos, sendo que para esta pesquisa considerou-se os dados registrados mensalmente a partir do ano de 1990 até 2016, pelas estações de Alagoinhas, Cruz das Almas, Feira de Santana e Salvador.

Assim, foram elaborados os climogramas a partir dos dados anuais obtidos por meio de cada uma das estações convencionais, permitindo a análise de cenários escalares, compreendendo o ano de 1990 a 2016. A análise de climogramas é importante na condução de estudos climáticos, pois com esses pode-se obter a leitura das informações sobre os índices pluviométricos e de temperatura de uma determinada localidade.

Embora as quatro estações sejam vinculadas ao INMET, deve-se esclarecer que elas não datam da mesma época de implantação. Vácuos temporais de dados representaram inatividade periódica em algumas, mesmo após instaladas, a exemplo de problemas técnicos e de manutenção, incêndio, ausência ou afastamento de técnicos, entre outros, sendo observadas essas diferenças na interpretação dos climogramas para o período entre 1990 e 2016.

A precipitação anual (figura 2) para o período analisado apresenta variações importantes, sobretudo as registradas por Alagoinhas, Cruz das Almas e Salvador, que entre 1998 e 1999 repercutiram em anos de elevada precipitação. É válido salientar que a passagem entre esses anos marcou a reversibilidade de um período de intenso *El Niño*, ocorrido entre 1997 e 1998. Esses municípios situam-se numa região de tendência pluviométrica anual comum, considerando o período de 1990 a 2016, enquanto Alagoinhas e Feira de Santana apresentam tendência similar, mas em menor grau por estarem em faixa de transição de clima subúmido a semiárido.

Figura 2 – Precipitação anual nos municípios analisados.



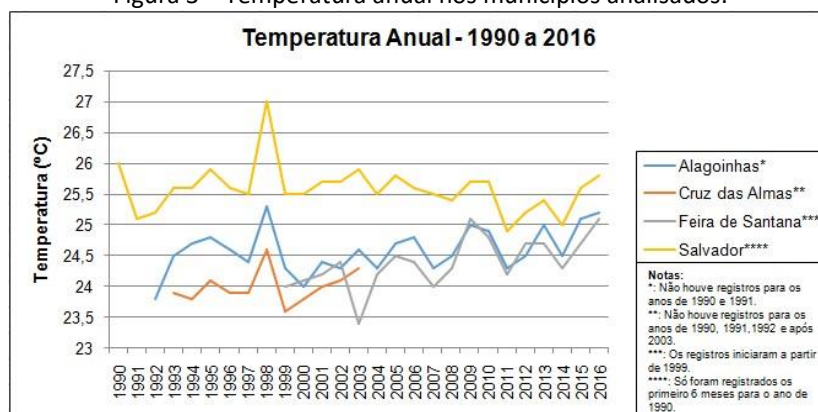
Fonte: Elaborado por Juliana P.P. Santos com base em dados do INMET (2017).

Do mesmo modo que na precipitação, as temperaturas entre 1990 e 2016 (figura 3) acompanham uma tendência similar, visto que os extremos observados entre Alagoinhas e Salvador remontam à informação de que nessas áreas os índices pluviométricos foram mais elevados. Observa-se que os anos mais representativos foram exatamente nos biênios entre 1993



e 1994 e entre 1997 e 1998, corroborando a ideia de que o fenômeno *El Niño*, em sua passagem, foi responsável pela incidência de temperaturas mais elevadas, o que foi verificado também em Feira de Santana. Saliente-se que esses períodos, bem como 2002 a 2003 e 2009 a 2010, representaram, dentro desses dezesseis anos, anos com representatividade por conta de *El Niño*.

Figura 3 – Temperatura anual nos municípios analisados.



Fonte: Elaborado Juliana P.P. Santos com base em dados do INMET (2017).

Os gráficos apresentam estabilidade no que se refere aos dados de precipitação e temperatura, no intervalo de dezesseis anos, sendo os anos com interferências de extremos climáticos os que repercutiram em maiores índices para as localidades.

A correlação entre os quatro municípios analisados permitiu a interpretação de um padrão de similaridade entre os dados de precipitação e temperatura, com tênues diferenças que foram verificadas entre Alagoinhas e Salvador e, em seguida, entre Feira de Santana e Cruz das Almas. Ainda que sejam de regiões próximas, o que caracteriza as principais diferenças entre esses quatro municípios são as suas localizações geográficas referentes ao domínio de clima subúmido e de transição entre o subúmido e o semiárido, que é o caso de Alagoinhas e Feira de Santana.

Essas mudanças são fundamentais no que tange à observação do comportamento dos elementos e fatores do clima, apresentando uma similaridade nas condições habituais de tempo em contraponto com as características relacionadas à atuação dos fatores climáticos para as regiões envolvidas, demarcando aspectos de variabilidade no entorno da BTS.

### ASSOCIAÇÕES EPIDEMIOLÓGICAS A PARTIR DE SISTEMAS FLUVIAIS

Os estudos consistiram no levantamento de informações pertinentes aos seguintes temas: a hidrografia da cidade de Salvador e periferização socioespacial, com enfoque nos rios que deságuam na BTS. Para tanto, adotou-se os mapas das bacias hidrográficas de Salvador elaborados por Santos *et al.*, (2010) para identificar os rios inseridos nessa área a partir das bacias existentes. O levantamento levou a dois rios: o rio do Cobre e o rio Paraguari, ambos situados no Subúrbio Ferroviário de Salvador. Sobre o processo de periferização socioespacial, adotou-se as abordagens expressas nos trabalhos de Fernandes (1992) e Corrêa (1995).

A avaliação dos rios foi realizada com base em uma adaptação do Protocolo de Avaliação Rápida de Rios – PAR (figura 4), proposto por Callisto *et al.*, (2002), tendo sido adaptado para caracterizar a dinâmica fluvial e identificar os riscos epidemiológicos relacionados à reprodutibilidade do mosquito *Aedes aegypti*. Os trabalhos foram procedidos considerando as etapas de observação, descrição, discussão dos agentes urbanos envolvidos e o preenchimento *in*

*loco* do PAR. Ao todo foram estabelecidos quatro pontos de análise nos rios, sendo três para o Cobre e um para o Paraguari.

As informações adquiridas com a aplicação do PAR foram relacionadas aos níveis de precipitação pluviométrica da cidade de Salvador, catalogados pelo INMET nos últimos 10 anos, subsidiando a geração de uma Matriz de Risco Epidemiológico. Para isso, adotou-se como classes de risco três vertentes básicas: Retenção de água; Enchentes / inundações no trecho; Condições Sanitárias. Elas foram obtidas dos resultados angariados a partir dos levantamentos em campo em cruzamento com as considerações na literatura dos ambientes propícios à formação de focos do mosquito *Aedes aegypti* (BARRETO, TEIXEIRA *et al.*, 2008; LIRA *et al.*, 2014; TEIXEIRA *et al.*, 2001; TEIXEIRA *et al.*, 1999).

Figura 4 – PAR para identificação de riscos epidemiológicos no entorno de rios.

Descrição da Área de Estudo			
Localização:			
Data da Análise:		Horário da Análise:	
Tipo de Ambiente: Córrego ( ) Rio ( )			
Nome do Rio:			
Coordenadas Geográficas:			Elevação:
Trecho Analisado: Nascente ( ) Alto Curso ( ) Baixo Curso ( ) Desembocadura ( )			
PARÂMETROS			
1. Tipo de ocupação das margens do corpo d'água (principal atividade).	Vegetação Natural	Campo de Pastagem/ Agricultura/ Monocultura/ Reflorestamento	Residencial/ Comercial/Industrial
2. Erosão nas margens e/ou assoreamento do leito.	Ausente	Moderada	Abundante
3. Alterações no canal do rio.	Ausente	Moderada	Abundante
4. Lixo plástico (copos, garrafas pet, embalagens, vasilhames, envólucros, etc.).	Ausente	Moderada	Abundante
5. Matéria orgânica (cascas, palhas, serragem, restos de alimentos, animais mortos, etc.).	Ausente	Moderada	Abundante
6. Vidros (placas, recipientes, garrafas, etc.).	Ausente	Moderada	Abundante
7. Eletrodomésticos e mobiliário nas margens e/ou leito do rio.	Ausente	Moderada	Abundante
8. Bancos de Areia com potencial para acumular resíduos que possam formar focos.	Ausente	Moderada	Abundante
9. Presença de pneus nas margens e/ou no leito do rio.	Ausente	Moderada	Abundante
10. Resíduos da Construção (entulhos, ferragens, madeiras, etc.).	Ausente	Moderada	Abundante
11. Tipologia das construções do entorno quanto à formação de focos.	Ausente	Moderada	Abundante

Fonte: Adaptado de Callisto *et al.*, (2002) por Viana (2017).

Os rios do Cobre e Paraguari estão situados na área no Subúrbio Ferroviário, no qual predominam ocupações espontâneas realizadas através da autoconstrução. O valor do solo urbano na cidade levou muitas pessoas, ao longo do tempo, à ocupação de áreas de encostas e margens fluviais, como as desses rios, intensificando a convivência com problemas relacionados ao saneamento básico e à limpeza urbana. Corrêa (1995) sinaliza essa população na categoria dos grupos sociais excluídos, inclusive como agente produtor do espaço, sendo que o processo ao qual estão submetidos é descrito por Fernandes (1992) como periferização socioespacial.

Devido às condições insalubres situadas nas margens desses rios e os períodos de

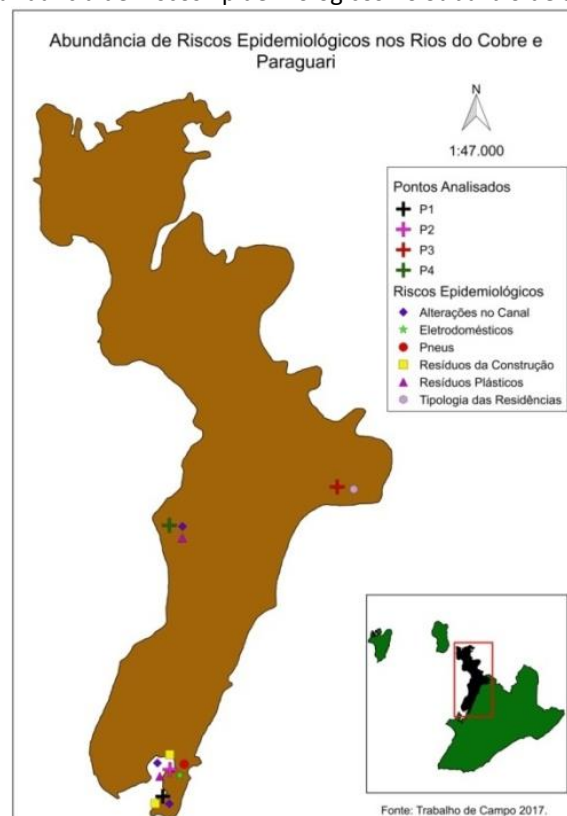
intensos pluviométricos da capital, buscou-se compreender como ambos poderiam impulsionar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*. Para isso, aplicou-se o PAR em quatro pontos (P) específicos, sendo três para o rio do Cobre, os quais correspondem a: P1 estuário, P2 desembocadura, P3 nascente, enquanto no rio Paraguari o protocolo foi aplicado, apenas, no seu baixo curso.

No P1 presenciou-se de forma abundante resíduos da construção e alterações no canal do rio, e, moderadamente, matéria orgânica e resíduos plásticos. Já o P2 concentrou a maior evidência de riscos, sendo abundante e de forma moderada a concentração de matéria orgânica. Para o P3, o mais preservado entre os analisados, se observou a tipologia precária das residências, grande parte em palafitas e, de forma moderada, alterações no canal do rio, com muitos resíduos plásticos. Para o P4, destaca-se concentração de resíduos plásticos e alterações no canal do rio, com descarte de eletrodomésticos e assoreamento do leito.

De acordo com as classes adotadas, foram identificados os diferentes riscos para cada um dos pontos analisados: P1: riscos de enchentes e inundações de nível médio; P2: riscos altos de retenção de água e enchentes / inundações; P3: risco baixo para retenção de água; P4: riscos similares ao P2. A abundância de riscos que caracterizam um ambiente propício às manifestações de arboviroses, por representar áreas de probabilidade consistente na reprodução do *Aedes aegypti*, foi organizada em um mapa do Subúrbio, sinalizando essa distribuição (figura 5).

Os elementos que subsidiaram a análise e incorporação das classes de risco basearam-se na elevada densidade de alterações no meio e presença de detritos, representados por: (a) alterações no canal, (b) resíduos de eletrodomésticos, (c) presença de pneus, (d) resíduos de construção, (e) resíduos plásticos e (f) tipologia das residências. Esses foram espacializados no mapa da área de estudo, demonstrando o grau de intensidade de situações que caracterizam a abundância de riscos epidemiológicos (figura 5).

Figura 5 – Abundância de Riscos Epidemiológicos no Subúrbio de Salvador, Bahia.



Fonte: Elaborado por Cassio Viana (2018).

## A CONFERÊNCIA DA TERRA: LÍNGUAS, RITOS E PROTAGONISMOS NOS TERRITÓRIOS INDÍGENAS

Considerando essa concentração, relacionada aos dados de precipitação em Salvador, do ano de 2006 até 2016, obteve-se a matriz (figura 6) com os níveis dos riscos epidemiológicos encontrados no entorno dos rios analisados. Tendo em vista que os anos de maior incidência pluviométrica podem ser representados pelos de maior disseminação das arboviroses, pode-se considerar que os níveis de risco epidemiológico quanto à projeção de casos se destacam. Nesses períodos os níveis fluviais se elevam, intensificando o número de transbordamentos dos rios e deposição / concentração de resíduos.

Este cenário projeta áreas com características como as evidenciadas nos riscos abundantes x classes de risco. Dessa forma, os riscos epidemiológicos associados aos rios analisados na última década certamente estiveram vinculados aos intensos de precipitação, como descrito na matriz na sua relação de causa / consequência. Assim, foram indicados os níveis de riscos que, certamente, estiveram presentes para cada média anual de precipitação pluviométrica, para esta área da cidade de Salvador (figura 6).

Figura 6 – Matriz de Riscos Epidemiológicos no Entorno dos rios do Cobre e Paraguari.

MATRIZ DE RISCOS EPIDEMIOLÓGICOS - RIOS DO COBRE E PARAGUARI			
PRECIPITAÇÃO		RISCOS	DESCRIÇÃO
ANO	(mm)		
2006	2318,9	ALTO	O alto volume de chuva potencializa a disseminação do <i>Aedes aegypti</i> , uma vez que se agravam os riscos de enchentes, retenção de água em todos e agrava as condições sanitárias em todos os pontos analisados.
2007	1319,8	BAIXO	O baixo volume pluviométrico impede que pequenos criadouros, sejam lavados pelas águas pluviais. Assim, os pequenos criadouros como a tipologia das residências, visto em P3, mostra-se como um grande desafio a ser superado.
2008	1346,2	BAIXO	Em períodos como este, os pequenos criadouros identificados pelo PAR, não exerce tanta influência. Assim, a proliferação do vetor fica vinculada aos criadouros permanentes (caixas d'água, piscinas abandonadas, etc).
2009	1914,1	ALTO	Em anos como este a acumulação de águas dos pequenos criadouros, vistos nos pontos analisados, aumenta a possibilidade de enchentes, devido ao aumento do nível das águas dos rios.
2010	1920,7	ALTO	Devido ao alto volume de chuva, o armazenamento da água ocorre de modo mais veloz. Assim, os pontos 2 e 4 que apresentaram grande quantidade de recipientes certamente foram mais vulneráveis a essas arboviroses.
2011	2169,4	ALTO	Em anos chuvosos como este, aumenta a vazão dos rios que tendem a arrastar mais sedimentos e provocar enchentes, principalmente em P1, P2 e P3, contribuindo para agravar as condições da localidade. Além disso, essa dinâmica contribui para a formação de pequenos criadouros (garrafas, invólucros, etc).
2012	1262,2	BAIXO	O baixo volume de chuva diminui as chances de ocorrer enchentes, agravamento das condições sanitárias e a rápida retenção de água nos pequenos criadouros.
2013	1968,1	ALTO	Os intensos pluviométricos atrelado as condições sanitárias da localidade, formam uma dupla ideal para a rápida proliferação do mosquito <i>Aedes aegypti</i> . Pois, em períodos como este, os pequenos (garrafas pets, invólucros, etc) e grandes criadouros são preenchidos de forma mais rápida.
2014	1546,4	MÉDIO	Para este ano, os riscos que possivelmente seriam mais agravados pela dinâmica pluvial, correspondem aos que são difíceis de identificar e os facilmente preenchíveis. No entanto, a manutenção destes criadouros não seria tão intensa como nos anos em que o risco foi caracterizado como alto.
2015	1892,4	MÉDIO	Índices pluviométricos moderados como este, contribuirá com o enchimento de pequenos recipientes, os quais podem manter o vetor circulando em caso de bloqueio dos grandes criadouros.

## A CONFERÊNCIA DA TERRA: LÍNGUAS, RITOS E PROTAGONISMOS NOS TERRITÓRIOS INDÍGENAS

2016	1282,8	BAIXO	O baixo índice pluviométrico visualizado, não contribui de forma ativa para a circulação do vetor nessa área. No entanto, a atenção deve ser voltada para os grandes criadouros presente nas residências e terrenos abandonados.
------	--------	-------	--

Fonte: Elaborado por Cassio Viana, com base em dados concedidos pelo INMET (2018).

Assim, apresenta-se o volume de precipitação anual (mm) da cidade de Salvador, sendo os anos de 2006, 2009, 2010, 2011 e 2013, os que apresentaram índices superiores a 1900mm. Estes níveis expressivos certamente influenciaram na formação de criadouros do *Aedes aegypti*. Em contrapartida, os anos de 2007, 2008, 2012, 2014, 2015 e 2016 apresentaram seus índices inferiores a 1600mm, refletindo em atividade pluviométrica menos intensa, sem influenciar de forma ativa na manutenção dos criadouros identificados anteriormente, se comparados aos períodos com maior atividade pluviométrica da cidade.

Por fim, é lúcida a importância de se analisar o curso dos rios inseridos no perímetro urbano de Salvador, uma vez que um ambiente desprovido de atenção do poder público e índices pluviométricos elevados observados na capital ao longo do ano, possibilitam a formação de incontáveis pequenos criadouros, evidenciados nesta pesquisa por meio da aplicação de protocolo. Dessa forma, infere-se que a tríade periferização, precipitação pluviométrica e dinâmica fluvial, considerando os rios do Cobre e Paraguari, contribuem de forma ativa nas infestações do mosquito *Aedes Aegypti* em áreas urbanas.

### CONCLUSÃO

Os resultados apresentados apontam para um cenário no qual a variabilidade climática é partícipe na dinâmica atmosférica, por meio dos elementos relacionados à temperatura, umidade e precipitação pluviométrica, na promoção de condições ambientais com bioadaptabilidade para a reprodução do *Aedes aegypti*, que é o vetor das arboviroses conhecidas como dengue, *chicungunya* e *zika vírus*. Isto porque o clima dos trópicos, devido às condições de altas temperaturas e umidade intensa, é o mais favorável nesse contexto, a exemplo das características para toda a região na qual se engloba a Baía de Todos os Santos.

As condições de clima úmido, subúmido e de transição para o semiárido tem refletido um ambiente favorável à proliferação dos arbovírus pelo contexto de reprodutibilidade dos seus vetores, mas o que se verifica é que as condições de infraestrutura, bem como a ausência de um planejamento efetivo, tem sido a tônica na expansão de ciclos epidêmicos. Estes alcançam seus maiores índices quanto o contexto de variabilidade apresenta intensidade nos episódios atmosféricos ou na condição de fenômenos anômalos de diferentes escalas.

As áreas de periferização socioespacial no contexto urbano, sobretudo nas metrópoles, vem ampliando a complexidade dos problemas associados, sobretudo quando mananciais integram este cenário. Aglomerações em torno de corpos hídricos locupletam um movimento que ocorre desde a Antiguidade, todavia, nos grandes centros urbanos da atualidade esse processo se dá pela indisponibilidade da renda para a aquisição e instalação em áreas de maior estabilidade. Daí, essa associação, em maior parte das vezes, vem acompanhada de processos de poluição e contaminação, como ocorre com inúmeros rios, a exemplo do que foi tratado no presente trabalho.

A inflexibilidade do capital produz espaços socialmente periferizados e desprovidos de infraestrutura e assistência, todavia, cabe ao poder público utilizar as ferramentas da informação e da legalidade para assegurar perspectivas melhores a esses espaços. Daí, propõe-se, com este estudo, que a sua metodologia possa ser utilizada no sentido de diagnosticar, mais rapidamente, áreas suscetíveis à expansão de casos, reduzindo obstáculos burocráticos com o intuito de



encontrar saídas técnicas, [in]formativas e de ações preventivas de curto e médio prazos.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AYOADE, J. J. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

BARRETO, F. R.; TEIXEIRA, M. G.; COSTA, M. C. N.; CARVALHO, M. S.; BARRETO, M. L. **Spread pattern of the first dengue epidemic in the city of Salvador, Brazil**. BMC Public Health, 8:51, 2008.

BRANCO, S. M.; AZEVEDO, S. M. F. O.; TUNDISI, J. G. Água e saúde humana. *In*: REBOUÇAS, A.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.) **Águas doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras, 2006.

CALLISTO, M.; FERREIRA W. R.; MORENO, P.; GOULART, M.; PETRUCIO, M. **Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa (MG-RJ)**. Acta Limnologica Brasiliensis, v. 14, n. 1, p. 91-98, 2002.

CATÃO, R. C.; GUIMARÃES, R. B. Tipologia da dengue na região norte. *In*: OLIVEIRA, J.A. (Org.) **Espaço, saúde e ambiente na Amazônia: ensaios de Geografia da Saúde**. São Paulo: Outras Expressões, 2013.

CONFALONIERI, U. **Variabilidade Climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil**. Terra Livre, São Paulo, Ano 19 - vol. I, p. 193-204, 2003. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd68/UConfalonieri2.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2018.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1995. 3ª Edição, 94 p.

FERNANDES, R. B. **Periferização socioespacial em Salvador: análise do Cabula, uma área representativa**. 1992. 8f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, 1992.

FRANCO, O. **História da febre amarela no Brasil**. Rio de Janeiro: Departamento Nacional de Endemias Rurais, 1969.

HATJE, V.; ANDRADE, J.B. (Org.) **Baía de Todos os Santos**. Aspectos Oceanográficos. Salvador: EDUFBA, 2009.

HESPANHOL, I. Água e saneamento básico. *In*: REBOUÇAS, A.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.) **Águas doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Plataforma Cidades - Estimativas**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 16 ago. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Banco de dados meteorológicos para ensino e pesquisa – BDMEP**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br>>. Acesso em: 16 out. 2018.

JESUS, E. F. R. **De Interface entre a Climatologia e a Epidemiologia: uma abordagem geográfica**. *GeoTextos*, vol.6, n.2, 2010.

KROPF, S. P. **Doença de Chagas, doença do Brasil: ciências, saúde e nação, 1909-1962**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2009.

LIRA, E. S.; GOMES, D. L.; SANTOS, E. M. C.; SANTOS, G. R.; ARAÚJO, K. D.; SOUZA, M. A. **Análise da precipitação pluvial e os casos de dengue em Matriz de Camaragibe – AL.** Revista Reflexões e Práticas Geográficas, v.1, n.1, p.03-15, 2014.

MARCONI, M. A. M.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica.** São Paulo: Ática, 2006.

MARZOCHI, K. B. F. **Dengue in Brazil – situation, transmission and control – a proposal for ecological control.** Mem. Inst. Oswaldo Cruz, v.89, n.2, p.235-245, 1994.

PETERSON, A. E.; VEGOSEN, L.; LEIBLER, J.; DAVIS, M. F.; FEINGLOD, B.; SILBERGELD, E. As doenças infecciosas emergentes e o ambiente. *In*: GALVÃO, L. A. C.; FINKELMAN, J.; HENAO, S. **Determinantes ambientais e sociais da saúde.** Rio de Janeiro: Fiocruz / OPAS, 2011.

SANTOS, E; PINHO, J. A. G.; MORAES, L. R. S.; FISCHER, T. (Org.) **O Caminho das Águas em Salvador: Bacias Hidrográficas, Bairros e Fontes.** Salvador: CIAGS/UFBA, 2010.

SILVA, S. B. de M.; SILVA, B. C. N.; SILVA, M. P. **A Região Metropolitana de Salvador na rede urbana brasileira e sua configuração interna.** Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 10 de junio de 2014, vol. XVIII, nº 479. <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-479.htm>>. ISSN: 1138-9788.

SOUZA, C. M. C. **A gripe espanhola na Bahia: saúde, política e medicina em tempos de epidemia.** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2009.

TEIXEIRA, M. G.; COSTA, M. C. N.; BARRETO, M. L.; BARRETO, F. R. **Epidemiologia do dengue em Salvador – Bahia, 1995-1999.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 34(3), p.269-274, 2001.

TEIXEIRA, M. G. L. C.; BARRETO, M. L.; GUERRA, Z. **Epidemiologia e medidas de prevenção da dengue.** Informe epidemiológico do Sistema Único de Saúde, v.8, n.4, p.5-33, 1999.

**A MÃO DE OBRA INDÍGENA NAS FAZENDAS DE GADO DE RORAIMA: DA  
ESCRavidÃO AO TRABALHO MAL REMUNERADO**

Haroldo Pimentel Trajano  
Graduando em História – UFRR, Mestre em Medicina Veterinária – UFV  
vethtrajano@yahoo.com.br

Eduardo Gomes da Silva Filho  
Professor da UFRR, Campus Murupu, Mestre em História Social – UFAM  
eduardo.filho@ufrr.br

**RESUMO**

A presença de indígenas nas terras do novo mundo, quando da chegada dos europeus no século XVI ocorreu de norte a sul do continente sul americano. Atualmente, na denominada Amazônia Caribenha (OLIVEIRA, 2006), a qual o vale do rio Branco está geograficamente inserido no centro desta ilha, há diversos grupos indígenas, de troncos linguísticos distintos, como no caso das etnias Carib e Arawak. Na segunda metade do século XVIII, no alto rio Branco, os índios trabalharam na construção de uma fortaleza para os portugueses, o Forte São Joaquim do Rio Branco, e também implantaram fazendas de gado, as chamadas fazendas reais, dedicando-se a atividade pastoril, desde os anos iniciais de implantação da pecuária nos campos naturais desta região. A exploração e a opressão aos povos autóctones pelos portugueses foram marcantes no período colonial, sendo denunciada por diversos viajantes que presenciaram a escravidão dos índios, a ponto destes evitarem os brancos, e constantemente empreenderem fugas e revoltas. Estas fugas foram reprimidas algumas vezes, e massacradas em outras, pelas forças portuguesas, como na “revolta da praia de sangue”. Contudo, nas últimas décadas do século XX, os índios organizaram-se e conquistaram sua autonomia com a ajuda da Igreja. Alcançaram a demarcação de suas terras em área contínua e se tornaram grandes criadores de gado bovino.

**Palavras-chave:** colonização; extrativismo; pecuária; povo indígena.

**ABSTRACT**

The presence of indigenous people in the lands of the new world, when Europeans arrive in the sixteenth century was from north to south of the continent. Currently, in the so-called Caribbean Amazon (OLIVEIRA, 2006), to which the valley of the Branco river is geographically inserted in the center of this island, there are several indigenous groups, of different linguistic trunks, as in the case of the Carib and Arawak. In the second half of the eighteenth century, on the upper Rio Branco, the Indians worked on the construction of a fortress for the Portuguese, the São Joaquim Fort of Rio Branco, and also established cattle farms, the so-called royal farms, since the initial years of implantation of livestock in the natural fields of the region. The exploitation and oppression of the native peoples by the Portuguese were marked in the colonial period, being denounced by several travelers who witnessed the slavery of the Indians, to the point of avoiding the whites, and constantly undergo leaks and revolts. These escapes were sometimes suppressed, and massacred in others, by Portuguese forces, as in the "blood beach revolt". However, in the last decade of the twentieth century, the Indians organized themselves and gained autonomy with the help of the Church. They reached the demarcation of their lands in a continuous area that became

great cattle breeders.

**Keywords:** colonization; extractivism; livestock; indigenous people.

### INTRODUÇÃO

#### O PROTAGONISMO INVISÍVEL DO INDÍGENA

Este estudo tem o objetivo de identificar o protagonismo da mão de obra indígena no vale do rio Branco, do período colonial até a última década do século XX. A historiografia eurocêntrica intencionalmente esconde a importância da participação dos povos originários ao processo de ocupação da região pelos portugueses, sendo um pensamento dominante entre os colonizadores, o de que os índios são destituídos de virtudes humanas. Preferem omitir a importância destes povos, e criticá-los quanto aos seus costumes e sua cultura, chamando-os de “inúteis comedores” e preguiçosos. Seriam corretas tais afirmações? Certamente não! O objetivo aqui é demonstrar a participação destes personagens ocultos da história, pois com a força de seus braços o índio foi fundamental durante todo o processo de colonização. Tomaremos como campo de pesquisa a História Social e o tema será delimitado na história do tempo presente, no campo da Nova História Indígena. O enfoque deste estudo é analisar a exploração da mão de obra indígena no vale do rio Branco, da segunda metade do século XVIII à segunda metade do século XX, tomando como base da pesquisa as seguintes obras: *“Missionários, Fazendeiros e Índios em Roraima: a Disputa Pela Terra – 1777 a 1980”* (2014), do professor Jaci Guilherme Vieira; o livro *“Pemongon Patá: território Macuxi, rotas de conflito”*, 2001 do autor Paulo Santilli; e o livro *“As muralhas dos sertões, os povos indígenas no rio Branco e a colonização”*, de Nádia Farage, 1991. Estas são obras indispensáveis para a compreensão da luta dos indígenas pela terra e contra a exploração de sua força de trabalho. Necessário reportar o importante diálogo interdisciplinar entre a História e a Antropologia, neste objetivo de escrever a História Indígena.

A colonização do vale do rio Branco pelos portugueses na segunda metade do século XVIII foi marcada por grande escassez de mão de obra, pois não haviam trabalhadores. Antes mesmo da ocupação definitiva do vale do rio Branco, que tem como marco o ano de 1775, quando ocorreu a construção do forte São Joaquim, várias expedições exploraram a região com o intuito de aprisionar indígenas e praticar o extrativismo de mercadorias da floresta, destinados a suprir o mercado do Grão-Pará, como informa Farage, 1991:

Francisco Ferreira teria chegado ao rio Negro por volta dos primeiros anos do século XVIII. Até os anos 30 já havia explorado o alto rio Branco, e os afluentes Catrimani, Ajarani, Ocaí, Guananaú, Uraricoera e Tacutu. O objetivo de tão longas incursões seria a colheita de drogas do sertão e, seguramente, descimentos e “amarrações” de índios. Teria, nesta época descido “imencidade de gentio” da área do rio Branco, cujo número e destino permanecem ignorados. Uma conexão conhecida de seu comércio era Fr. Jerônimo Coelho, que vendia os escravos obtidos de Ferreira às tropas de resgates; os que não eram vendidos como escravos, eram aldeados em Aracary, defronte a barra do rio Branco (FARAGE, 1991, p. 56).

Como podemos ver, os índios caribes e arawakes, que habitavam o vale do rio Branco no século XVIII, eram considerados mercadorias, e uma vez aprisionados e escravizados, eram vendidos a quem precisasse de mão de obra. Foram recrutados de forma compulsória para suprir a grande necessidade de trabalhadores, sob a autorização da Coroa Portuguesa que regulamentou as guerras justas e resgates. Os povos indígenas, que habitavam esta região há muitos séculos, tiveram contatos iniciais com ao menos cinco povos europeus, nos primeiros anos da descoberta

do novo continente: os espanhóis, vindos da bacia do Orinoco, a Oeste; os portugueses, vindo do Sul, da bacia do Amazonas; os holandeses, os ingleses e franceses, vindos do Leste, da bacia do Essequibo. Todos estes povos tinham interesses em encontrar riquezas no novo mundo e procuravam o lendário Lago do El-Dorado, onde segundo relatos, havia muito ouro. Os holandeses, vindos da bacia do Essequibo, antes da construção do Forte São Joaquim, empreenderam intensos contatos comerciais com os povos indígenas, incluindo até povos que habitavam o rio Negro, como os Manaó. Vários autores relatam que produtos manufaturados e armas de origem holandesa eram encontrados com tribos do rio Negro, e com os Macuxi do rio Branco. Os índios preferiam se relacionar com os holandeses, talvez devido as trocas comerciais que ocorriam entre eles. Há um fato histórico relatado em Farage, 1991 e em outros trabalhos, descrevendo a guerra que a Coroa Portuguesa empreendeu contra os Manaós. O principal Ajuricaba, chefe dos Manaós, tinha uma aproximação tão amigável com os holandeses, que usava uma bandeira holandesa em sua canoa. Houve a declaração de guerra justa ofensiva contra os Manaós, que atacavam com frequência missões e povoados. Seu líder Ajuricaba, ao ser feito prisioneiro e levado ao Grão-Pará, se atirou da embarcação nas águas do Amazonas, preferindo o suicídio à prisão. O nome do índio Ajuricaba é um dos raros personagem indígena que a história retrata, e neste sentido, a historiografia eurocêntrica omite a história indígena, tratando os índios de forma coletiva e sempre como inferior. Este estudo pretende atestar o protagonismo indígena em detrimento da utilização dos índios apenas enquanto mão de obra, na história regional. Corroboram conosco Vieira, 2014:

Os protagonistas, portanto, não poderiam ser os portugueses colonizadores, mas as etnias indígenas que resistiram, morreram ou foram servir como escravos nos arredores de Belém do Pará e, principalmente nas colônias inglesas ou holandesas da América no mesmo período. (VIEIRA, 2014, p. 91).

Os povos originários do rio Branco encontravam-se organizados em diversos grupos étnicos ou familiares, e viviam em aldeias, sendo povos de dois troncos linguísticos: os Caribes, das etnias Macuxi, Patamona e Ingaricó; e os do tronco linguístico Arawak, representados principalmente pela etnia Wapixana. A captura desses indígenas para o trabalho escravo ocorria por meio dos resgates e das guerras justas, que eram legalmente tolerados em algumas épocas do período colonial, e em outros momentos eram banidos pela legislação portuguesa. As legislações indígenas editadas pela Coroa Portuguesa oscilavam e a escravidão de índios se fez presente em diversos momentos, e em várias frentes de trabalho. A Carta Régia de 1798, por exemplo, suspendia o diretório pombalino, e concedia maiores direitos aos indígenas. Essa Lei mantinha os índios sob a condição de orfãos, como forma de protegê-los no convívio com os brancos, estando justificado aí o conceito de tutela, aplicado sobre os índios mesmo nas legislações atuais. No entanto, a verificação de sua aplicação nestes remotos recantos da Amazônia era quase impossível, e o colonizador agia com muita liberdade para explorar o índio. O Diretório Pombalino de 1755, por sua vez, impunha uma série de modelos sociais e morais, eurocêntricos e de pouca eficiência e aceitação pelos autóctones.

O Diretório estabelecia que enquanto os índios não tiverem capacidade para se governar, deveria haver em cada aldeamento um diretor que o fizesse. A principal tarefa de tais diretores seria, com o auxílio dos párocos (estes últimos destinados à direção das almas”), levar os índios a “civilidade”, para que pudessem ser úteis “a si, aos moradores, e ao Estado” (Diretório..., §§ 3, 4 e 5). E como parte intrínseca desse processo, deveriam inculcar nos índios o “amor ao trabalho” e “aquela honesta, e louvável ambição, que desterrando das Repúblicas o pernicioso vício da ociosidade, as constitui populosas, respeitadas e opulentas” (§ 17). (FARAGE, 1991, p. 48).



Por força do Diretório, os índios deveriam seguir um perfil ideal de moralidade, que deveria ser incorporado a vida familiar da aldeia, como a construção de casas familiares individuais e separada em compartimentos, ao estilo europeu. As moradias coletivas, comum entre os índios, deveriam ser evitadas. O índio deveria adotar hábitos europeus como vestir-se e adotar nomes portugueses, e a moral cristã proibia a poligamia (FARAGE, 1991. p. 131). Na cultura do índio era comum um guerreiro possuir mais de uma mulher. Uma situação desta ordem causou uma advertência a um índio, por parte de um missionário, devido o índio ser casado em outra localidade e estar vivendo com outra companheira no aldeamento. Houve uma contenda entre as partes, que envolveu várias famílias indígenas. Somando-se a isso, o descontentamento generalizado dos indígenas com a vida nos aldeamentos já vinha de algum tempo no rio Branco, que atravessavam dificuldades de várias ordens, como a fome e as doenças. Os indígenas viviam insatisfeitos e alegavam que os portugueses não davam a eles as condições que fora prometido. A alimentação era precária, apenas com farinha de mandioca que vinha do Rio Negro; então, desencadeou-se uma grande insurreição entre os aldeados e as forças portuguesas, que reprimiram com violência o motim, matando dezenas de guerreiros indígenas, na chamada “revolta da praia do sangue”, em 1781 (VIEIRA, 2014. p. 37). A relação entre colonizadores e colonizados era de hostilidade e opressão.

### A ESCRAVIDÃO INDÍGENA E A OCUPAÇÃO PORTUGUESA

Os povos originários do vale do rio Branco foram recrutados para o trabalho compulsório pelos colonizadores europeus, servindo de mão de obra escrava, nas atividades mais diversas e que exigiam maior esforço. Trabalhando para os portugueses, exerceram por exemplo a atividade de remadores, foram índios remeiros dos barcos e canoas que transportavam as expedições dos europeus, conduzindo os viajantes aos mais distantes rincões da Amazônia, como destaca Carvalho Junior, 2013.

As viagens eram longas e cansativas para os remeiros. A exceção acontecia quando encontravam bons ventos em que se levantavam as velas das canoas. Livres dos remos, podiam acompanhar os brancos e passageiros comendo, cachimbando e dormindo. Depois, aportavam nas primeiras praias em busca de feitorias de manteiga de tartarugas. Ali, brancos e índios se fartavam dos ovos cozidos. (CARVALHO JUNIOR, 2013).

Os índios eram especialistas na técnica de remar, e conheciam como ninguém os rios e a navegação. Arriscavam a própria vida para não perder a embarcação. Desde a infância os índios eram treinados na navegação, e possuíam grande familiaridade com o rio, sendo excelentes pescadores e coletores de ovos de tartarugas, produto muito apreciado à época. Outra atividade que eles realizaram com grande eficiência foi a coleta de produtos da floresta. O extrativismo das chamadas “drogas dos sertões”, que correspondiam à “uma gama variada de frutos e raízes silvestres, principalmente cacau, baunilha, salsaparrilha, urucu, cravo, andiroba, almíscar, âmbar, gengibre e piaçava” (FARAGE, 1991. p. 25). Os índios sabiam identificar com facilidade estes produtos, pelo conhecimento tradicional, e foram bem sucedidos na coleta destas especiarias.

Os aldeamentos indígenas ou as missões religiosas que recrutavam os índios existiram em grande número no vale do rio Branco do século XVIII, e se tornaram política de assentamento dos indígenas, e estratégia de defesa do território pelos portugueses, havendo um interesse defensivo com os índios aldeados.

[...] o que se investiu nos aldeamentos constituiu-se numa política de assentamento de índios que, se por um lado teriam o papel de viabilizar a colonização pela subjugação, cooptação, por outro, seriam agora os índios as verdadeiras “muralhas dos sertões”, ou

barreiras para impedir a cobiça e o interesse de outras nações, como os holandeses e os espanhóis, pelo Vale Amazônico. (VIEIRA, 2014, p. 32).

As famílias indígenas recrutadas nos aldeamentos, trabalharam ainda na construção do Forte São Joaquim, uma fortaleza militar que os portugueses construíram na margem esquerda do rio Branco, exatamente na confluência dos rios Tacutu e Uraricoera.

Junto aos aldeamentos e preocupados em não partilhar as riquezas da Região Amazônica como um todo, resolveram, antes de estabelecer uma atividade econômica, construir o Forte São Joaquim, em 1775, apesar de ter sido dada ordem para iniciar a construção, por Carta Régia de 1752. O forte foi construído à margem esquerda do rio Tacutu, na junção deste com o Uraricoera, formadores do rio Branco, um dos rios mais importantes para o processo de se consolidar a colonização (VIEIRA, 2014, p. 30).

Nesta mesma região, bem próximo a fortaleza, foi estabelecida uma das três fazendas reais construídas no vale do rio Branco no século XVIII, a Fazenda São Marcos, entre os dois rios citados anteriormente, sempre contando com a força de trabalho do indígena. Esta Fazenda se tornou um importante polo de criação de gado no período final do século XVIII.

Mesmo banida desde 1755 pelo Diretório Pombalino, a escravidão indígena continuou existindo no alto rio Branco. Na prática era impossível controlar algo que havia se tornado um negócio lucrativo entre os colonizadores: o recrutamento forçado da mão de obra indígena. A estratégia dos portugueses para assegurar o domínio do vale do rio Branco foi atrair as famílias indígenas de seus locais de origem para os aldeamentos, em especial os povos Macuxi e Wapixana, que habitavam em maior número entre o rio Branco e Essequibo. Estes povos foram atraídos para os aldeamentos ou para missões religiosas.

Era fundamental transformar os índios aldeados em súditos, para que essa mão-de-obra se adaptasse da melhor maneira e em grande número, ficando, por sua vez, à disposição da política pombalina. Nesse sentido, não teríamos nenhuma dúvida em afirmar que se praticava nesses, como em outros aldeamentos na Amazônia, e que se estendeu para todo o Brasil, a exploração da mão-de-obra indígena em larga escala, pois, como já se sabe, a organização do trabalho na região amazônica não teve o grande fluxo de escravos negros que teve o nordeste canavieiro. No Rio Branco, entretanto, alguns grupos resistiram aos aldeamentos, como foi o caso dos Macuxi, que se caracterizavam como guerreiros excessivamente arredios e bravos. Esses só foram aldeados a partir da segunda fase dos aldeamentos do Rio Branco, em 1789, e em pequeno número (VIEIRA, 2014, p. 36).

A atração dos índios para os aldeamentos se dava por meio dos “principais” ou líderes de cada aldeia que eram convencidos, mediante promessas e presentes, ou mediante suborno, a conduzirem suas famílias e parentes para os aldeamentos das proximidades do Forte São Joaquim, se unindo aos brancos nestas aglomerações de índios, sob a promessa de alimentação e moradia, a educação e a salvação da alma, por meio da conversão ao cristianismo. Algumas localidades chegaram a ter mais de mil índios aldeados no final do século XVIII (FARAGE, 1991, p. 124). Se a estratégia de convencimento fracasasse, as tropas portuguesas forçavam as famílias para os locais de interesse pelo apressamento. Eram organizadas escoltas com um pequeno contingente de militares, que com o auxílio de embarcações, sempre viajando pelos rios da região, chegavam às aldeias mais remotas. Estas tropas de resgates viajavam pelos rios tributários do Branco para captura dos nativos. Através dos resgates, os militares portugueses obrigavam o deslocamento de famílias inteiras para os aldeamentos, e as fugas desses locais eram frequentes, e mesmo das missões católicas os índios costumavam abandonar o trabalho repetidas vezes. Estas fugas

ocorriam devido a vários fatores: fome e doenças comumente assolavam os aldeamentos. Aliados a isso, havia a hostilidade dos portugueses no trato com os índios. Estes, por sua vez procuravam evitar o contato com os brancos e as expedições de resgates muitas vezes encontravam as aldeias vazias e as casas incendiadas, indicando que os índios não queriam o convívio, como relata Farage, 1991.

Um ponto, porém, é certo: a escolta não foi bem-sucedida nesta sua tarefa. Muitas são as evidências na documentação do período em que os índios, em especial aqueles desertados dos antigos aldeamentos, recusavam-se ao contato. A escolta invariavelmente encontrava as aldeias vazias, pois, avisados de sua proximidade, seus habitantes incendiavam as cabanas e partiam; objetos pelo chão testemunhando a pressa da fuga (FARAGE, 1991, p. 155).

Em 1780, Alexandre Rodrigues, contratado pela Coroa portuguesa para inspecionar o rio Branco, não poupou críticas a exploração da mão de obra indígena, como indica Vieira, 2014, p. 72 “[...] fez severas críticas aos próprios Diretores e religiosos que criavam uma censura sobre a vida social dos índios, na medida em que seus hábitos culturais eram negados e substituídos por outros [...]”. Além disso, nos aldeamentos havia muitos problemas, como a fome e doenças. Tudo isso contribuiu fortemente para as grandes revoltas e fugas indígenas desse período. O naturalista inglês Robert H. Schomburgk, que percorreu o território Macuxi, na década de 30 do século XIX, e instalou uma missão anglicana no Pirara, na Guiana Inglesa, denunciou diversas vezes a hostilidade dos portugueses para com estes índios. A disputa pelas terras entre os rios Rupununi e Tacutu, na Questão Pirara, entre Portugal e Inglaterra, teve como pano de fundo a convivência com os índios da região, e só viria a ter o seu desfecho na primeira década do século XX. Schomburgk relatou o abandono de muitas aldeias, devido à fuga dos indígenas, que evitavam o contato com os portugueses.

[...] A região acima [da vila de São João Batista de Mabi no Rio Negro] é escassamente povoada por tribos indígenas, contra as quais foi enviada recentemente uma expedição com o pretexto de arregimentá-las para o serviço da marinha brasileira, mas de fato para mandá-las para o sertão para garimpar como escravos; e era tal o terror causado por ela, que muitas das aldeias estavam desertas, ou habitadas somente por mulheres... (SCHOMBURGK, 1903, p.76).

As expedições para apresamento de índios tiveram um novo incremento no final do século XIX e a crueldade a qual eram submetidos foram denunciadas por muitos viajantes. Na segunda metade do século XIX e nas primeiras décadas do século XX, outra modalidade de trabalho colocava novamente o interesse pelo trabalho do índio em grande demanda, era a exploração da borracha, que no baixo rio Branco ocorreu intensamente com a extração do caucho e da balata, árvores de onde se extrai o látex, muito comuns nesta região principalmente, e grandes quantidades de índios foram deslocados das savanas para a floresta, no baixo rio Branco e para o Amazonas. A atividade extrativista começou a perder força na primeira década do século XX, e o capital desta atividade migra para outra atividade econômica, que se inicia nos campos do alto rio Branco: a pecuária. Alguns fazendeiros da borracha, que fizeram fortuna no Amazonas e Pará, começavam intensamente a ocupação de terras no vale do rio Branco, e iniciavam a criação de gado bovino, de forma extensiva, em grandes extensões de terras, verdadeiros latifúndios. O fazendeiro Sebastião Diniz é citado por Santilli, 1989, como latifundiário que dominou por muito tempo a economia local, e só foi suplantado em 1910, por outro explorador chamado J. G. de Araújo. “o capital extrativista viria a financiar a pecuária, como o demonstra a própria trajetória de Sebastião Diniz, que então iniciava a grilagem de enormes extensões de terras públicas no alto rio

Branco (Santilli, 1997, p. 110)”. Novamente, o recrutamento da mão de obra indígena deveria atender a atividade pastoril que se iniciava. Os índios Macuxi e Wapixana, principais vítimas deste processo, foram os grupos recrutados para o trabalho com o gado no alto rio Branco, e costumavam fugir das frentes de trabalho. Para evitar as fugas, os fazendeiros aplicavam métodos cruéis, como a tortura, com golpes na planta dos pés, como relata Santilli, 1989, através dos registros do cronista Coudreau, 1887.

[...] é na planta dos pés, o fugitivo é mantido de costas, enquanto lhe aplicam até cem golpes de *fer de becher* (tipo de pá de cavar), com refinamentos que colocam infeliz na impossibilidade de andar durante mais de quinze dias. Muito hábil: o índio poderá sempre trabalhar, mas não estará em condições de buscar a saída para os campos [...] (COUDREAU, 1887, p. 199).

Outro viajante que testemunhou a exploração dos indígenas do rio Branco foi Theodor Koch Grunberg. Este autor relatou que o trabalho assalariado disfarçava a prática da escravidão:

[...] Também na região do rio Branco é um procedimento comum obrigar o índio a trabalhar para o branco por suas dívidas, como se fosse um escravo. Quando terminam os meses de trabalho combinados, o patrão apresenta a conta de tudo quando recebeu em mercadorias, e sempre sabe arranjá-la de tal modo que sobre um excedente em seu favor. O pobre diabo, que não sabe fazer contas, tem que continuar trabalhando para cancelar este excedente. Enquanto isso, vai recebendo novas mercadorias, e assim contrai cada vez mais dívidas, sem ter jamais a possibilidade de livrar-se delas (KOCH-GRUNBERG, 1979, v.I, p. 146).

Meu trabalho como veterinário há mais de 20 anos em Roraima, me levou a testemunhar pessoalmente estes fatos. Em uma oportunidade em que me desloquei a uma fazenda de um influente fazendeiro, que me conduziu como profissional da Secretária de Agricultura do Estado, para medicar um animal enfermo. Notei que na fazenda morava apenas o vaqueiro, um indígena. Talvez sua família estivesse na comunidade mais próxima. O fazendeiro tinha levado algumas peças de roupa, e falou para seu vaqueiro escolher as que ele precisasse. Tive oportunidade de conversar por um momento com o indígena depois, e ele me relatou que tinha uma dívida com seu patrão, porque as mercadorias que ele comprava do seu patrão eram muito mais caras que no mercado de Boa Vista. Disse que raramente recebia algum dinheiro como salário. Orientei que ele procurasse ajuda na Justiça do trabalho, porque poderia estar havendo exploração do seu trabalho. Trata-se apenas de um exemplo de exploração da mão de obra indígena, entre tantos que podem ser verificados, na relação entre fazendeiros e indígenas no Vale do rio Branco. Não é difícil verificar estas situações na prática, e no passado era mais evidente, e muito mais traumático para os indígenas, que procuravam evitar o convívio com os fazendeiros brancos. Mesmo hoje, com todo o esclarecimento sobre os direitos indígenas, ainda existem situações que exigem reparação, de violações de direitos.

### A PATA DO BOI COMO “MOLA PROPULSORA” DO VALE DO RIO BRANCO

Ao vislumbrar a imensidão do lavrado, em sua primeira expedição a região do rio Branco, o viajante e funcionário da Coroa Portuguesa, Lobo D’Almada, em 1787 imaginou aqueles campos naturais povoados com gado bovino. “A pecuária, levada adiante por colonos, teve como primeira consequência a disputa pela própria mão de obra indígena entre os primeiros fazendeiros” (VIEIRA, 2014, p. 45). Para também atender a esta atividade havia necessidade da força de trabalho do indígena. Essa relação entre o colonizador português e o indígena sempre foi marcada pela exploração, mesmo que houvesse a prática do trabalho remunerado, havia sempre

desvantagem para o indígena, já que eles trabalhavam em troca da subsistência; de alguma vestimenta, alimentação e da promessa de educação e conversão ao cristianismo. “O pagamento dos trabalhadores era feito com panos, segundo alegação pouco convincente dos portugueses, porque este seria o artigo mais prezado entre os índios” (FARAGE, 1991, p. 138). A partir deste momento os índios, sobretudo os Macuxi e Wapixana, foram sempre empregados na lida cotidiana da criação de gado bovino, e muitas fazendas que estavam sendo implantadas possuíam indígenas como mão de obra informal. A pecuária foi introduzida como alternativa para a falta de atividade econômica na região, o que dificultava a vinda de famílias de brancos e a fixação de novos colonos europeus na região.

Figura 1 – Mapa: Amazônia Caribenha.



Fonte: Uma adaptação do autor compilada do Atlas IBGE, mapa da América do Sul.

Durante os séculos XIX e XX, os indígenas foram empregados na atividade pastoril, como vaqueiros das fazendas. Ainda que trabalhando com uma atividade nova para eles, e mesmo com pouca experiência na lida com o gado, ajudaram nas construções de currais, e como artesãos, os índios aprenderam a confeccionar laços e fazer selas para montaria, com a pele originada dos animais abatidos. Desta forma os indígenas passaram a exercer outras atividades. À medida que as fazendas aumentavam, os problemas com a subsistência das aldeias também aumentavam, porque os rebanhos dos fazendeiros invadiam as roças dos índios, comprometendo a produção de alimentos para as famílias indígenas. “Havia um contrato oral entre vaqueiros e fazendeiros, num sistema de sorte ou quarta, em que a cada 4 bezerros nascidos na fazenda, 1 ficava para o vaqueiro, como pagamento, e muitos formavam um novo rebanho e se tornavam novos fazendeiros” (SANTILLI, 2001. p. 59). Este sistema de remuneração, baseado na quarta parte da produção da fazenda, foi muito comum em Roraima, e muitas famílias indígenas eram contratadas para cuidarem das fazendas de gado, pois o índio havia se tornado eficiente vaqueiro.



Na relação de trabalho sob sistema da “sorte”, a partilha, era procedida anualmente. Fazia-se antes o rodeio do gado, o fazendeiro trazia os ferros de marcar, que guardava sempre consigo na cidade. De cada quatro bezerros, o vaqueiro recebia um, escolhido por sorteio. Ocorre que durante todo o ano o fazendeiro fornecia aviamentos de toda ordem ao vaqueiro: alimentos, remédios, utensílios, munição, dinheiro, etc. O vaqueiro efetuava, no momento da partilha, o pagamento desses aviamentos com os bezerros a que tinha direito. Primeiro machos e, esses não sendo suficientes, fêmeas, que ocorria com frequência. (VIEIRA, 2014, p. 64).

Até a chegada de maior número de famílias de colonos brancos, que ocorreu mais intensamente, após a abertura da BR 174, em 1973, os indígenas sempre estiveram servindo em várias frentes, como escravos no século XVIII ou por meio de uma remuneração desvantajosa para esse personagem central da ocupação dos portugueses no Vale do rio Branco. Trabalhando com a pecuária, eles deram sustentação a produção local. A exploração dos vaqueiros, sobretudo os indígenas, se dava de duas maneiras: subavaliando com um preço menor o valor dos bezerros, ou superestimando os preços dos produtos fornecidos ao vaqueiro. Isso ocasionava o endividamento, principalmente dos indígenas que trabalhavam nas fazendas de gado.

Nas últimas décadas do século XX observou-se um grande número de fazendas sendo criadas em todo o alto rio Branco, estimuladas pelas políticas desenvolvimentista dos governos militares. Neste período, durante a abertura das rodovias na Amazônia, como a Transamazônica e a BR 174, povos indígenas sofreram grande impacto cultural e sanitário, além da repressão imposta pelos militares. Os Waimiri-Atroari viveram um genocídio, e foram reduzidos a dez por cento do número de indivíduos que haviam anterior a abertura da estrada. Os Yanomami sofreram o impacto do garimpo com a abertura da Perimetral Norte, e as doenças trazidas por meio dos garimpeiros, problema que persiste, voltando com força nos dias atuais. Os grandes vilões deste processo de ocupação das terras indígenas sempre foram os garimpeiros e fazendeiros, sendo que estes personagens maléficis aos índios se confundiam, e fazendeiros sempre viravam garimpeiros e vice versa. Estes agentes tinham sempre o objetivo de obter o máximo de retorno econômico na região. “A propagação súbita de garimpagem trouxe, como consequências imediatas visíveis, o recrudescimento da violência contra a população indígena, o alastramento de epidemias de Malária e Leishmaniose e a degradação do meio ambiente na área Raposa Serra do Sol”. (SANTILLI, 2001, p. 94) Observamos, por outro lado, nas últimas décadas do século XX, que o povo indígena viveu intenso processo de organização, dando início a uma nova fase da história indígena na região. Surgiram as organizações de defesa dos direitos indígenas, como o CIMI e o Conselho Indígena de Roraima (CIR). A Igreja Católica vivia as novidades eclesiais do Concílio Vaticano II, que fizeram surgir na América do Sul, uma corrente de pensamento libertador e emancipador dos oprimidos. Era a Teologia da Libertação, que surgiu na segunda metade da década de 70 do século XX, trazendo ideias que atingiam frontalmente a chamada catequese da desobriga, que era largamente praticada pelos missionários católicos no vale do rio Branco. A Igreja de Roraima, na pessoa de seu bispo, Dom Aldo Mongiano passou a defender abertamente os povos indígenas, como explica Vieira, 2014, p. 150: “A partir desse movimento, foi criado o Conselho Indigenista Missionário (CIMI) que colocou em cheque a pastoral da desobriga, criticada por não ter tido uma preocupação em edificar uma Igreja crítica”. O resultado de todo esse processo foi a conquista da autodeterminação indígena, e depois de quase serem expulsos de suas terras por garimpeiros e fazendeiros, os Macuxi implementaram em 1980, com a ajuda de missionários da Consolata, o projeto “uma vaca para o índio”. Idealizado pela Igreja Católica como estratégia de emancipação e para justificar a demarcação das terras indígenas, pois os fazendeiros acusavam os índios de não merecerem terras, pois nada produziam. Os próprios índios passaram a ser criadores, a ser fazendeiros. Iniciado na Comunidade Indígena Maturuca, um pequeno lote de gado foi entregue

aos índios daquela aldeia, que viviam sérios problemas com os invasores de suas terras, onde se instalaram garimpeiros e fazendeiros. A exploração e a opressão contra os indígenas acontecia de forma dramática, pondo em risco a própria sobrevivência dos índios. A ocorrência de doenças e o vício da cachaça atingiram diretamente as famílias indígenas. Nas últimas décadas do século XX, instalou-se uma disputa aberta entre os invasores e as populações indígenas, que lutavam pela posse contínua das terras ao norte de Roraima, correspondendo ao que atualmente é reconhecida e homologada como a Terra Indígena Raposa Serra do Sol. Com o projeto do gado os povos indígenas tornaram-se grandes criadores de gado em Roraima, possuindo um rebanho significativo no atual contexto deste Estado.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A negação da cultura indígena e o abusivo processo de exploração da força de trabalho dos índios, observados durante longos anos, tornou estes importantes personagens da historiografia regional, arredios e ausentes do protagonismo histórico. As fugas dos aldeamentos no passado, e as tentativas de evitar o contato com os portugueses eram mensagens claras que os indígenas desejavam preservar o seu modo de viver anterior a chegada dos europeus. Em todo o continente, estudos apontam que 50 a 60% dos povos originários do continente, foram dizimados nos primeiros cem anos de contato, sucumbindo às doenças ou como vítimas dos massacres impostos pelos invasores destas terras. Em Roraima não foi diferente, e algumas etnias foram do genocídio a recomposição da autonomia, em curto espaço de tempo, como podemos verificar com o povo Waimiri Atroari. Observa-se que a garantia da terra é condição *sine qua non* a subsistência dos índios, e os direitos estabelecidos pela Constituição Federal de 1988, significou um avanço do Brasil no tratamento dispensado aos povos indígenas, resgatando uma dívida secular, desde o período colonial. Atualmente, com o projeto de criação de gado implantado nas aldeias, associado ao intenso processo de organização e conscientização que os próprios índios passaram a buscar, como estratégia de sobrevivência, podemos constatar que eles deram passos decisivos na direção a sua autodeterminação e na busca do bem viver.

O trabalho do índio foi indispensável ao processo de povoamento do vale do rio Branco, e as etnias indígenas existentes participaram e serviram aos colonizadores em todas as modalidades e demandas necessárias, ao longo de todo o período estudado. O protagonismo indígena é também possível de ser observado na luta para a posse da terra, que devidamente demarcadas, na atualidade, encaminham o foco da luta dos indígenas para outros interesses, como a inserção na esfera política e a busca constante pela capacitação e qualificação deste povo.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BICALHO, P. S. dos S. **Protagonismo Indígena no Brasil: Movimento, Cidadania e Direitos (1970-2009)**. Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH - São Paulo, julho 2011.

CARDOSO DE OLIVEIRA, R. **Caminhos da Identidade: Ensaio sobre etnicidade e multiculturalismo**. São Paulo: Ed. UNESP; Brasília: Paralelo 15, 2006.

CARVALHO JÚNIOR, A. D. de. **Índios Cristãos: a conversão dos gentios na Amazônia Portuguesa (1653-1769)**. Tese (Doutorado). Campinas-SP, 2005.

FARAGE, N. **As muralhas dos sertões: os povos indígenas no Rio Branco e a colonização**. Rio de Janeiro: Paz e Terra; ANPOCS, 1991.

OLIVEIRA, R. G. Roraima: um olhar histórico e sócio-político do século XVI ao XIX. *In: A herança dos descaminhos na formação do Estado de Roraima*. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003, pp. 17 – 99.

\_\_\_\_\_. Notas sobre os holandeses na Amazônia no período colonial. *In: Revista Textos & Debates* n. 11. Boa Vista-RR: Edufr, 2006.

SANTILLI, P. **Pemongon Patá**: território Macuxi, rotas de conflito. 2001. 225p. Universidade Estadual Paulista, São Paulo, SP. 2001.

\_\_\_\_\_. **Trabalho escravo, brancos canibais, uma narrativa histórica Makuxi**. Itinerários, Araraquara, nº 11, 1997.

SILVA FILHO, E. G. da. **Projetos Desenvolvimentistas na Amazônia e a Resistência dos Waimiri-Atroari, 1964-2014**. Dissertação (Mestrado em História) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015.

VIEIRA, J. G.; FILHO GOMES, F.; Gregorio. **Forte São Joaquim**: de marco da ocupação Portuguesa do Vale do Rio Branco às batalhas da memória – século XVIII ao XX. *Textos e Debates*, Boa Vista, n.28, p. 117-136, jul./dez. 2015.

VIEIRA, J. G. **Missionários, fazendeiros e índios em Roraima**: a disputa pela terra – 1777 a 1980. Boa Vista: Editora da UFRR, 2007.

O PAPEL DESEMPENHADO PELOS RECURSOS NATURAIS EM TEMPOS DE  
CONFLITOS ARMADOS E PAZ

Karol Stefany Oliveira Rabelo  
Pós-graduanda no Mestrado em Segurança Pública, Direitos Humanos e Cidadania – UERR  
karolrabelo3@gmail.com

Maria Aparecida de Oliveira  
Doutora em Educação pela Universidad Evangelica del Paraguay  
cidinha.rr.oliveira@hotmail.com

Karla Rebeca Oliveira Rabelo  
Graduanda no curso de Relações Internacionais – UFRR  
rebecaoliveirabelo@gmail.com

## RESUMO

Inicialmente, as discussões acerca da segurança internacional tinham como principal autor o próprio estado. Assim, o estado seguro era aquele capaz de derrotar seu oponente ou enfrentar uma guerra, sendo primordial focar no desenvolvimento de seu corpo militar. Entretanto, após a Segunda Guerra Mundial, surgem novos atores relacionados às discussões sobre segurança, passando-se a refletir sobre temas como direitos humanos, meio ambiente e recursos naturais, desenvolvimento econômico e social, entre outros. Sob essa nova perspectiva é que surgem estudos sobre outros fatores, além dos recursos militares de oponentes, que geram conflitos e, portanto, são considerados riscos à segurança. Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo apresentar o papel desempenhado pelos recursos naturais em tempos de conflitos armados, seja como combustível de atritos ou como ferramenta de restabelecimento da paz. Para tanto, realizou-se pesquisa bibliográfica, que consiste na leitura e análise de materiais publicadas em livros, artigos digitais disponíveis na rede mundial de computadores, dissertações e teses, com a utilização de abordagem qualitativa. Como resultado da pesquisa verificou-se que os recursos naturais e o meio ambiente são objetos de estudo da segurança, pois podem se fazer presentes em todas as fases do ciclo de conflitos, contribuindo tanto para o seu surgimento e a sua perpetuação, como para a construção da paz. Além disso podem se tornar, ainda, vítimas do conflito, sofrendo danos diretos e indiretos que tendem a prejudicar o restabelecimento dos meios de subsistência e da segurança. O que mais chama a atenção é que, apesar de ocuparem uma posição negativa em conflitos, podem também contribuir positivamente e de maneira significativa, no pós-conflito, para o estabelecimento da paz, uma vez que o meio ambiente e os recursos naturais são fundamentais para a recuperação econômica e social, com a criação de empregos e meios de subsistência sustentáveis.

**Palavras-chave:** Segurança Ambiental; Recursos Naturais; Conflitos Armados; Paz.

## ABSTRACT

At first, the discussions about international security had as its main author the state itself. Thus, the safe state was the one able to defeat his opponent or face a war if necessary, being essential to focus on the development of his military body. However, after World War II, new actors related

to security discussions emerges, reason why the world started to reflect about issues such as human rights, environment and natural resources, economic and social development, among others. Under this new perspective new studies about those factors showed up, in addition to military resources of opponents, that could generate conflicts and therefore are considered security risks. In this sense, this article aims to present the role played by natural resources in times of armed conflict, whether as a fuel for collisions or as a tool for restoring peace. Therefore, a bibliographic research was carried out, which consists on reading and analysis of materials published in books, digital articles available in the world computer network, dissertations and theses, using a qualitative approach. As a result of the research, it was verified that natural resources and the environment are objects of security study, since they can be present in all phases of the conflict cycle, contributing both to its emergence and its perpetuation, as well as to the construction of peace. In addition, they may also become victims of the conflict, suffering direct and indirect damages that tend to undermine the restoration of livelihoods and security. What is most striking is that, despite occupying at times the negative position in conflicts, they can also contribute positively and significantly, in the post-conflict, to the establishment of peace, since the environment and natural resources are fundamental for economic and social recovery, with the creation of sustainable jobs and livelihoods.

**Keywords:** Environmental Safety; Natural Resources; Armed Conflicts; Peace.

### INTRODUÇÃO

Dois dos temas que mais tem se discutido na atualidade são o meio ambiente e a segurança pública. Aparentemente, à primeira vista, seria difícil estabelecer uma relação entre os dois. No entanto, após a mudança de concepção acerca do alcance do termo segurança e da descoberta da sua relação com o meio ambiente, iniciaram-se os debates a respeito da segurança ambiental.

É bastante comum ouvirmos o termo segurança ambiental, entretanto, entendê-lo pode ser complexo, pois envolve a compreensão dos recursos naturais como atores ativos no surgimento de conflitos armados e instrumentos essenciais na construção e manutenção da paz.

Conflitos armados correm diariamente ao redor do mundo e os recursos naturais podem contribuir para o seu aparecimento e financiamento, bem como podem prejudicar o processo de pacificação após esses atritos.

Por outro lado, estes mesmo recursos podem representar peças essenciais para o restabelecimento da paz por meio de suporte a recuperação econômica de países e comunidades afetadas, desenvolvimento de meios de subsistência sustentáveis e abertura de diálogo, por exemplo.

Nessa perspectiva, o presente artigo tem como objetivo apresentar o papel desempenhado pelos recursos naturais em tempos de conflitos armados, seja como combustível de conflito ou como ferramenta de restabelecimento da paz. Compreender esses dois aspectos dos recursos pode contribuir para a solução não somente de problemas ambientais, mas de qualquer outro que tenha como ator relevante o meio ambiente, seja diretamente ou indiretamente.

Assim, o presente estudo se desenvolveu a partir de pesquisa bibliográfica, que consiste na leitura e análise de materiais publicados em livros, artigos digitais disponíveis na rede mundial de computadores, dissertações e teses, com a utilização de abordagem qualitativa.

Ressalta-se que não há a intenção de esgotar o tema, visto que ele é bastante amplo e



complexo, mas tão somente de introduzir tema de tamanha relevância.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para realizar esta pesquisa optou-se pelo método indutivo que, para Gil (2008, 10):

[...] parte do particular e coloca a generalização como um produto posterior do trabalho de coleta de dados particulares. De acordo com o raciocínio indutivo, a generalização não deve ser buscada aprioristicamente, mas constatada a partir da observação de casos concretos suficientemente constatados dessa realidade.

Quanto a natureza da pesquisa tem-se que esta será aplicada, que de acordo com Freitas e Prodanov (2013, p. 51), “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”. A partir deste método poderemos compreender como os recursos naturais, na prática, interferem na eclosão de conflitos e na construção da paz.

Quanto a forma de abordagem, desenvolver-se-á pesquisa qualitativa que “considera que há uma relação entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. [...] O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave” (FREITAS e PRODANOV, 2013, p. 70).

No que se refere aos procedimentos técnicos, ou seja, a maneira pela qual obtivemos os dados necessários para a elaboração da pesquisa, o presente artigo se desenvolveu a partir de pesquisa bibliográfica, que consiste na leitura e análise de materiais publicadas em livros, artigos, dissertações, teses, entre outros.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, as discussões sobre segurança tinham como principal autor o próprio estado nas suas relações internacionais. De acordo com Rudzit (2005, p. 300), no início dos anos 50 “[...] se adotava uma concepção estrutural na qual os Estados têm que obter por sua própria conta os meios necessários para a sua segurança, sem depender de ninguém. Entretanto, esta busca tende, a seguir a intenção de somente se defender e, assim, a aumentar a insegurança dos outros”.

A concepção de segurança estava ligada, à percepção das ameaças que poderiam se tornar causas de conflitos externos e não internos. Nesse sentido, comenta Cordero (2013, p. 9) que,

[...] um estado estará seguro enquanto tenha capacidade militar suficiente para responder à altura as políticas de status quo, imperialistas ou de prestígio que os autores do sistema internacional possam vir a adotar. Segurança, portanto, seria contar com os recursos suficientes para poder ir para a guerra se for preciso, já que se algum estado quiser ir para a guerra, todos devem estar preparados para tal.

Essa teoria, conhecida como realista, manteve seu vigor até meados da Segunda Guerra Mundial, momento após o qual passou-se a refletir sobre temas que se relacionam diretamente à questões de segurança, como os direitos humanos, ecologia, desenvolvimento econômico e social, entre outros. Deu-se fim ao monopólio dos temas estratégico-militares e passou-se a falar sobre segurança internacional voltada ao meio ambiente.

De acordo com Cordero (2013, p. 12), neste momento,

Surgem ameaças não tradicionais, de caráter multidimensional, que atentam contra

atores estatais e não-estatais. Estas ameaças não podem ser atendidas só pelas políticas de defesa tradicionais, isto é, através da utilização dos recursos militares, mas deve-se buscar novas formas de combatê-las [...]. Finalmente, os estudiosos que se preocupam sobre este tema começam a sugerir uma ampliação dos sujeitos objeto de segurança e deixar de considerar o estado como único ator quando se fala de segurança.

Barry Buzan (2009, p. 3) sugere que a segurança das coletividades humanas é afetada em cinco sentidos: militar, político, econômico, social e ambiental. Sob esta ótica, tendo em vista que a segurança relaciona-se também às questões ambientais, podemos compreender que os recursos naturais podem ser considerados causas de diversos conflitos. Desta forma, problemas que envolvem o meio ambiente podem se transformar em uma ameaça que intensifica as tensões e instabilidades, se tornando riscos à segurança.

O Secretário Geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon, em 2008, afirmou na publicação “*A Green Future - The Right War*” que “[...] os alicerces básicos da paz e da segurança para todos os povos são a segurança econômica e social, ancorada no desenvolvimento sustentável, porque nos permitem abordar todas as grandes questões - pobreza, clima, meio ambiente e estabilidade política - como partes de um todo<sup>12</sup> (tradução nossa)”.

Recursos naturais, portanto, podem desempenhar dois papéis importantes em situações de conflito: a) como condutores de violência, ou b) como instrumentos de construção da paz. Raramente os recursos naturais, por si só, são os únicos fatores determinantes no surgimento de conflitos, entretanto, em conjunto com problemas étnicos, condições econômicas adversas ou mal relacionamento entre atores internacionais, por exemplo, podem representar a solução ou o crescimento de tensões.

Desde 1990, pelo menos 18 conflitos violentos foram abastecidos pela exploração de recursos naturais, segundo as Organização das Nações Unidas - ONU (2009, p. 6) informa no documento “*From Conflict to Peacebuilding*”, que indica, ainda, que quase todo conflito que envolve o meio ambiente possui um ciclo de vida, que acontece em etapas, da seguinte maneira:

1. Etapa 1 - Diplomacia preventiva: geralmente conflitos armados se iniciam em razão de disputas sociais, sejam elas por poder, marginalização política, entre outros. Portanto, nesta etapa surge o engajamento na resolução diplomática preventiva do problema antes que ele se torne um conflito violento;
2. Etapa 2 - Pacificação: Uma vez que a controvérsia se torna um conflito armado, se iniciam os esforços para dar fim a ele;
3. Etapa 3 - Manutenção da paz: Após a formalização de acordo de paz, soldados, polícia e a sociedade civil envolvidas naquele conflito geralmente são convidados a desenvolver outros meios de manter e preservar a paz instalada;
4. Etapa 4 - Manutenção da paz pós-conflito: Com o fim das hostilidades, há a transição da manutenção da paz para a paz pós-conflito, onde não há mais espaço para discussões;
5. Etapa 5 - Desenvolvimento sustentável: Etapa final e desejável da construção da paz após conflitos violentos.

Segundo a ONU (2009, p. 8), o papel dos recursos naturais e do meio ambiente em um conflito podem ser três:

- a) Contribuir para a eclosão do conflito: as tentativas de controlar os recursos naturais ou

<sup>12</sup> Texto original: [...] the basic building blocks of peace and security for all peoples are economic and social security, anchored in sustainable development, [because they] allow us to address all the great issues - poverty, climate, environment and political stability - as parts of a whole.

as queixas causadas pela distribuição desigual de riquezas ou pela degradação ambiental podem contribuir para a eclosão da violência. Os países que dependem da exportação de um conjunto restrito de produtos primários também podem ser mais vulneráveis a conflitos.

b) Financiar e nutrir o conflito: Uma vez que o conflito tenha surgido, recursos naturais com “alto valor” de mercado podem ser explorados para financiar forças armadas ou se tornar fator estratégico para a conquista de territórios. Em tais casos, a duração do conflito é estendida pela disponibilidade de novas fontes de financiamento, ou prejudicada pelos esforços para obter controle sobre áreas ricas em recursos.

c) Minar a pacificação: A perspectiva de um acordo de paz pode ser prejudicada por indivíduos ou grupos dissidentes que poderiam perder o acesso às receitas geradas pela exploração de recursos se a paz prevalecesse. Uma vez estabelecido um acordo de paz, a exploração dos recursos naturais também pode ameaçar a reintegração política e a reconciliação, oferecendo incentivos econômicos que reforcem as divisões políticas e sociais<sup>13</sup> (tradução nossa).

Os recursos naturais contribuem para a eclosão do conflito em razão do surgimento de disputas por seu controle e utilização, na falha dos governantes em dissolver tensões sociais e políticas, no crescimento da pobreza e na escassez de recursos como a água, terra, fauna e flora, na distribuição desigual de seus benefícios econômicos, entre outros.

Como exemplo apresenta-se o caso de Darfur, no Sudão, local onde há seca recorrente, crescente pressão demográfica e marginalização política, forças que empurraram a região para uma espiral de ilegalidade e violência que levou a mais de 300.000 mortes e ao deslocamento de mais de dois milhões de pessoas desde 2003.

Uma análise realizada pela *United Nations Environment Programme* - UNEP, no relatório “*Sudan - Post-Conflict Environmental Assessment*” revelou que a variabilidade climática regional, a escassez de água e a perda constante de terras férteis são fatores subjacentes importantes no surgimento da crise. Segundo o documento (2007, p. 8):

As ligações entre conflito e ambiente no Sudão são duas. Por um lado, a longa história de conflito do país teve impactos significativos em seu ambiente. Impactos indiretos como deslocamento da população, falta de governança, exploração de recursos relacionados a conflitos e o baixo investimento em desenvolvimento são as consequências mais graves até o momento. Por outro lado, as questões ambientais têm sido e continuam sendo a causa de conflitos. Disputas sobre reservas de petróleo e gás, águas do Nilo e madeira, bem como a utilização de terras com potencial agrícola, são fatores importantes na instigação e perpetuação do conflito no Sudão. Confrontos sobre pastagens e áreas agrícolas contempladas pela chuvas nas partes mais secas do país são uma manifestação particularmente marcante da conexão entre a escassez de recursos naturais e conflito violento<sup>14</sup> (tradução nossa).

---

<sup>13</sup> Texto original: a) Contributing to the outbreak of conflict: Attempts to control natural resources or grievances caused by inequitable wealth sharing or environmental degradation can contribute to the outbreak of violence. Countries that depend on the export of a narrow set of primary commodities may also be more vulnerable to conflict. b) Financing and sustaining conflict: Once conflict has broken out, extractive “high-value” resources may be exploited to finance armed forces, or become strategic considerations in gaining territory. In such cases, the duration of conflict is extended by the availability of new sources of financing, or complicated by efforts to gain control over resource-rich areas. c) Undermining peacemaking: The prospect of a peace agreement may be undermined by individuals or splinter groups that could lose access to the revenues generated by resource exploitation if peace were to prevail. Once a peace agreement is in place, the exploitation of natural resources can also threaten political reintegration and reconciliation by providing economic incentives that reinforce political and social divisions.

<sup>14</sup> Texto original: The linkages between conflict and environment in Sudan are twofold. On one hand, the country’s long history of conflict has had significant impacts on its environment. Indirect impacts such as population

Quanto ao financiamento do conflito, os recursos naturais podem servir como fatores determinantes na duração da disputa, pois pode se tornar objeto de venda e moeda de troca utilizada na aquisição de armamentos e contribuição financeira de forças armadas.

Um caso como esses aconteceu na Angola, onde movimentos socialistas independentes como o Movimento Popular de Libertação da Angola (MPLA) e o movimento anti-colonialista União Nacional para a Independência Total da Angola (UNITA) utilizaram a extração de diamantes para gerar um fluxo de caixa que movimentou entre 3 e 4 bilhões de dólares entre os anos de 1992 e 2000, conforme dados apresentados por Philippe le Billon, no artigo “*Angola’s political economy of war*” publicado na revista *African Affairs*.

Recursos naturais podem, ainda, dificultar ou prejudicar o estabelecimento da paz, pois uma vez alcançada, pode representar a perda do acesso aos recursos financeiros derivados da exploração daqueles.

Em uma análise realizada pelas autoras Helga Malmin Binningsbø e Siri Aas Rustad no artigo *Resource Conflicts, Resource Management and Postconflict Peace*, publicado em 2007, constatou-se que entre os anos de 1946 e 2003, os conflitos associados, direta ou indiretamente, a recursos naturais têm duas vezes mais chances de recair no conflito nos primeiros cinco anos de paz.

Há, entretanto, o outro lado da moeda, através do qual apresentam-se os riscos que os conflitos armados podem representar ao meio ambiente. Recursos naturais podem correr sérios riscos de degradação extrema durante conflitos armados, a exemplo do que ocorreu durante a Guerra do Vietnã, na qual soldados norte-americanos utilizaram o meio ambiente como arma, espalhando milhões de litros de herbicidas e desfolhantes em vastas faixas do sul do território vietnamita. Essa substância química, conhecida como Agente Laranja, destruiu milhares de quilômetros de florestas, como uma maneira de impedir que guerrilhas vietnamitas pudessem se proteger ou se camuflar.

O impacto desses conflitos ao meio ambiente pode ser classificado de três formas, segundo a ONU (2009, p. 15):

- a) Impactos diretos: são causados pela destruição física dos ecossistemas e da vida selvagem ou pela liberação de substâncias poluentes e perigosas no ambiente natural durante o conflito.
- b) Impactos indiretos: resultam das estratégias de enfrentamento utilizadas pelas populações locais que se deslocaram para sobreviver à ruptura socioeconômica e à perda de serviços básicos causadas por conflitos. Isso muitas vezes implica a liquidação de ativos naturais para a geração de renda imediata para sobrevivência ou o uso excessivo de áreas marginais, o que pode levar a danos ambientais de longo prazo.
- c) Impactos institucionais: O conflito provoca a ruptura de instituições, iniciativas e mecanismos estatais de coordenação de políticas, o que, por sua vez, cria espaço para má gestão, falta de investimento, ilegalidade e colapso de práticas ambientais positivas. Ao mesmo tempo, os recursos financeiros são desviados dos investimentos em infra-estrutura pública e serviços essenciais para objetivos militares<sup>15</sup> (tradução nossa).

---

displacement, lack of governance, conflict-related resource exploitation and underinvestment in sustainable development have been the most severe consequences to date. On the other hand, environmental issues have been and continue to be contributing causes of conflict. Competition over oil and gas reserves, Nile waters and timber, as well as land use issues related to agricultural land, are important causative factors in the instigation and perpetuation of conflict in Sudan. Confrontations over rangeland and rain-fed agricultural land in the drier parts of the country are a particularly striking manifestation of the connection between natural resource scarcity and violent conflict.

<sup>15</sup> Texto original: a) Direct impacts: are caused by the physical destruction of ecosystems and wildlife or the release of polluting and hazardous substances into the natural environment during conflict. b) Indirect impacts: result from the coping strategies used by local and displaced populations to survive the socio-economic disruption and loss of basic

Os impactos diretos são os mais visíveis, sendo ocasionados por produtos químicos, disposição incorreta de armamentos, detritos de bombas em áreas rurais, assentamentos e outros, por exemplo, podendo se estender além das áreas de conflitos por meio do ar e da água.

Os impactos indiretos são mais difíceis de compreender, uma vez que envolvem a maneira através da qual a população afetada lida com os conflitos. Assim podem ser identificados na ocorrência de migrações desenfreadas de comunidades inteiras, a criação de campos de refugiados, o aparecimento de populações vulneráveis, desestabilização de governos, escassez de serviços sociais e oportunidades econômicas, entre outros.

Por fim, há, ainda, os impactos institucionais que são percebidos no enfraquecimento de governos, redução de autoridade, declínio das finanças públicas, da prestação de contas e transparência, por exemplo. Nessas situações é que podemos identificar o vácuo institucional que surge quando as normas legais já não surtem mais efeito.

Como exemplo de enfraquecimento institucional apresenta-se o caso dos territórios ocupados pelos Palestinos, no qual uma das consequências do conflito em curso é a erosão da capacidade institucional dos palestinos em gerir eficientemente os recursos naturais essenciais e fornecer serviços básicos como água e saneamento.

Após a eleição do Hamas, em janeiro de 2006, as ajudas externas foram retiradas, razão pela qual estradas, usinas elétricas e a distribuição de água na faixa de 140 quilômetros quadrados de Gaza deteriorou-se rapidamente devido à falta de gerenciamento e manutenção. O grave estado de declínio da infraestrutura de esgoto foi notícia em março de 2007, quando a parede de terra de um lago de esgoto no norte da Faixa de Gaza se rompeu, inundando uma aldeia próxima, matando quatro palestinos e deixando pelo menos nove feridos, conforme matéria publicada pelo *New York Times*<sup>16</sup>.

Como pode ser observado, os recursos naturais podem contribuir para o desabrochar de um conflito, sofrendo as consequências deste de forma silenciosa. Contudo, assim como pode tender para o lado negativo do conflito, o meio ambiente e os recursos naturais podem influenciar na construção da paz.

Em um primeiro momento pode-se imaginar que entre as prioridades pós-conflitos esteja restabelecer a ordem econômica, realizar a abertura do mercado para investimentos externos, focar no fortalecimento das práticas humanitárias e no desarmamento. Entretanto, se o meio ambiente e os recursos naturais conectam-se diretamente às questões de seguranças, estes deveriam ser objetos, senão primeiros, principais da restauração da paz.

Assim, segundo a ONU (2009, p. 19), recursos naturais podem contribuir de maneira concreta, no fortalecimento da paz, de três formas:

- a) Apoiando a recuperação econômica: ao ser devidamente governados e cuidadosamente gerenciados - recursos de "alto valor" (como hidrocarbonetos, minerais, metais, pedras e madeira para exportação) mantêm a perspectiva de desenvolvimento econômico positivo, emprego e receita orçamentária.
- b) Desenvolvendo meios de subsistência sustentáveis: a paz duradoura depende fundamentalmente do desenvolvimento de meios de vida sustentáveis, da prestação de

---

services caused by conflict. This often entails the liquidation of natural assets for immediate survival income, or the overuse of marginal areas, which can lead to long-term environmental damage. c) Institutional impacts: Conflict causes a disruption of state institutions, initiatives, and mechanisms of policy coordination, which in turn creates space for poor management, lack of investment, illegality, and the collapse of positive environmental practices. At the same time, financial resources are diverted away from investments in public infrastructure and essential services towards military objectives.

16 Matéria completa disponível no link <<https://www.nytimes.com/2007/03/27/world/middleeast/27cnd-gaza.html>>.



serviços básicos e da recuperação e boa gestão de recursos naturais.

c) Contribuindo para o diálogo, a cooperação e a construção da confiança: o meio ambiente pode servir como plataforma ou catalisador eficaz para melhorar o diálogo, fomentar a confiança, explorar os interesses compartilhados e ampliar a cooperação entre grupos divididos, bem como entre Estados<sup>17</sup> (tradução nossa).

Dar suporte a recuperação econômica, por meio do incentivo à movimentação do mercado relacionado a recursos naturais como carbono, metais e pedras valiosas, pode representar um dos meios mais eficientes por meio do qual recursos naturais podem contribuir para a construção da paz.

Esses recursos podem, ainda, auxiliar no desenvolvimento de meios de subsistência sustentáveis uma vez que relacionam-se diretamente à prestação de serviços básicos como a disponibilização de recursos hídricos, alimentícios e territoriais, por exemplo. Ademais, incentivam o investimento na boa gestão da base de recursos naturais remanescentes.

Finalmente, o meio ambiente pode se tornar uma plataforma de aprimoramento de relações, pois contribui para a abertura do diálogo, por meio da construção da confiança entre partes supostamente opostas, por meio do qual inicia-se a conciliação e cooperação para a melhoria da gestão de recursos naturais.

Um bom exemplo de recursos naturais sendo utilizados como ferramenta de pacificação pode ser observado no caso do conflito entre Peru e Equador, ocorrido em 1942, quando o aquele estado invadiu este, desencadeando uma guerra que durou dez dias e terminou com a assinatura do Protocolo do Rio de Janeiro. O protocolo estabeleceu uma nova fronteira entre os dois países, concedendo ao Peru aproximadamente 200.000 quilômetros quadrados de território anteriormente equatoriano (ONU, 2009, p. 25).

No entanto, a nova fronteira permaneceu mal definida, razão pela qual, após uma série de discussões prolongadas, a *Acta Presidencial de Brasília*<sup>18</sup> foi assinada em 1998. Este acordo foi único, na medida em que reconheceu o potencial para fomentar a cooperação transfronteiriça e reduzir a tensão entre os países, por meio da proteção à biodiversidade. Em particular, o tratado determinava que o Peru e o Equador estabelecessem Zonas Adjacentes de Proteção Ecológica em ambos os lados da fronteira na Cordilheira do Condor. Em 1999, o Equador estabeleceu o parque *El Cóndor*, enquanto o Peru criou uma Zona de Proteção Ecológica e a Zona Reservada de Santiago-Comaina.

Estes parques da paz foram estabelecidos como mecanismos de cooperação bilateral para a conservação, bem como para promover o desenvolvimento social, cultural e econômico das comunidades locais nos dois países. O tratado levou a subsequentes iniciativas para gerir e conservar os parques, como no projeto “Paz e Conservação Binacional na *Cordillera del Proyecto Cóndor*, Equador-Peru” (Alcalde *et al.*, 2004, p. 2).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

17 Texto original: a) Supporting economic recovery: With the crucial provision that they are properly governed and carefully managed – “high-value” resources (such as hydrocarbons, minerals, metals, stones and export timber) hold out the prospect of positive economic development, employment and budget revenue. b) Developing sustainable livelihoods: Durable peace fundamentally hinges on the development of sustainable livelihoods, the provision of basic services, and on the recovery and sound management of the natural resource base. c) Contributing to dialogue, cooperation and confidencebuilding: The environment can be an effective platform or catalyst for enhancing dialogue, building confidence, exploiting shared interests and broadening cooperation between divided groups as well as within and between states.

18 Texto completo disponível em <<http://www4.congreso.gob.pe/comisiones/1998/exteriores/acta.htm>>.

A mudança de concepção a respeito dos atores da segurança pública fez surgir a necessidade de englobar dentro daquele conceito fatores importantes como as questões sociais, econômicas e ambientais.

Assim, hoje é bastante clara a compreensão de que os recursos naturais e o meio ambiente são objetos de estudo da segurança, merecendo a devida atenção, pois podem estar presentes em todas as fases do ciclo de conflitos, contribuindo tanto para o seu surgimento e a sua manutenção, bem como, de outro modo, para a construção da paz.

Diante disto, podemos chegar a três importantes conclusões. A primeira, que recursos naturais desempenham papel importante no aparecimento do conflito, na perpetuação da violência e no enfraquecimento das perspectivas de paz.

A segunda, que estes mesmos recursos podem ser as vítimas silenciosas do conflito, sofrendo danos diretos e indiretos que tendem a prejudicar o restabelecimento dos meios de subsistência e da segurança.

E a terceira, enfim, que apesar de apresentarem aspectos negativos no que se refere ao aparecimento e duração de conflitos e serem impactados pela degradação, os recursos naturais contribuem positivamente, de maneira significativa, para o estabelecimento da paz, uma vez que é fundamental para a recuperação econômica e social, bem como para a criação de outros meios de subsistência sustentáveis.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCALDE, M.; PONCE, C. F.; CURONISY, Y. **Peace Parks in the Cordillera del Cóndor Mountain Range and Biodiversity Conservation Corridor**. Documento de trabalho do Centro Woodrow Wilson. Centro Internacional Woodrow Wilson para Estudiosos. Washington DC, 2004. Disponível em: <<https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/ponce.pdf>>. Acesso em: 24/07/2019.

BINNINGSBØ, H. M.; RUSTAD, S. A. **Resource Conflicts, Resource Management and Postconflict Peace**. Paper apresentado na 6ª Conferência Pan-Europeia sobre Relações Internacionais. Turim, Itália, 12 a 15 de setembro de 2007. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Siri\\_Rustad/publication/254712751\\_Resource\\_Conflicts\\_Resource\\_Management\\_and\\_Postconflict\\_Peace/links/54732b380cf24bc8ea19bcb0/Resource-Conflicts-Resource-Management-and-Postconflict-Peace.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Siri_Rustad/publication/254712751_Resource_Conflicts_Resource_Management_and_Postconflict_Peace/links/54732b380cf24bc8ea19bcb0/Resource-Conflicts-Resource-Management-and-Postconflict-Peace.pdf)>. Acesso em: 24/07/2019.

BILLON, P. le. Angola's political economy of war: The role of oil and diamonds, 1975-2000. *In: African Affairs*. Jan 2001, nº 100, pp. 55-80. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/240592136\\_Angola's\\_Political\\_Economy\\_of\\_War\\_The\\_Role\\_of\\_Oil\\_and\\_Diamonds\\_1975-2000](https://www.researchgate.net/publication/240592136_Angola's_Political_Economy_of_War_The_Role_of_Oil_and_Diamonds_1975-2000)>. Acesso em: 24/07/2019.

BUZAN, B. **People, States & Fear: an agenda for international security studies in the post-cold war era**. 2ª ed. Reino Unido: Editora ECPR, 2009. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=sURLAQAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 16/07/2019.

CORDERO, C. C. R. **Evolução do conceito de segurança nas relações internacionais: uma análise das políticas de segurança alimentar do caso Bolívia**. São Paulo: 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-06012014-124153/pt-br.php>>. Acesso em: 15/07/2019.

FREITAS, E. C. de; PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da**

pesquisa e do trabalho científico. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KI-MOON, B. A green future - The right war. *In: Time*, 2008. Disponível em: <[http://content.time.com/time/specials/2007/article/0,28804,1730759\\_1731383\\_1731345,00.html](http://content.time.com/time/specials/2007/article/0,28804,1730759_1731383_1731345,00.html)>. Acesso em: 15/07/2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **From Conflict to Peacebuilding - The role of natural resources and the environment**. Kenya: United Nations Environment Programme, 2009.

RUDZIT, G. **O debate teórico em segurança internacional: mudanças frente ao terrorismo?**. Revista de Ciências Sociais, v. 5. nº 2. Porto Alegre: Civitas, 2005. P. 297-323. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/civitas/article/viewFile/5/1598>>. Acesso em: 15/07/2019.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Sudan - Post-Conflict Environmental Assessment**. 2007. Disponível em: <[https://postconflict.unep.ch/publications/UNEP\\_Sudan.pdf](https://postconflict.unep.ch/publications/UNEP_Sudan.pdf)>. Acesso em: 24/07/2019.

**DESLOCAMENTOS ETNOGRÁFICOS NO EXTREMO NORTE DO PAÍS:  
REPRESENTAÇÕES SOBRE CORPO E PERFORMANCE DE SI E DO OUTRO EM  
CAMPO**

Paloma Abreu Monteiro  
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Antropologia – UFF  
paloma.amonteiro@hotmail.com

**RESUMO**

Este artigo pretende trazer as primeiras reflexões sobre os dados preliminares de campo produzidos durante minha estadia inicial na cidade de Boa Vista, Roraima, na pesquisa que conduzo para o meu doutorado em antropologia da Universidade Federal Fluminense. A ideia é discutir não só o objeto da pesquisa, mas especialmente pensar as transformações pelas quais a problemática da pesquisa vem sofrendo no desenrolar do próprio trabalho de campo, diante principalmente das oportunidades de entrada que se apresentam nesse percurso. Embora tais mudanças sejam próprias dos trabalhos empíricos, elas se mostram sempre surpreendentes. Minha mudança do Rio de Janeiro para o extremo norte do país, o contato com os indígenas autodeclarados, que compõem um cenário social muito particular nesta capital, e a oportunidade de realizar estágio-docência no Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena da Universidade Federal de Roraima me despertaram para o quanto as variadas percepções e representações do outro acerca da minha presença, performance e corporalidade enquanto “de fora”, “*karaiwa*”, “professora”, são constitutivos da própria pesquisa – em uma construção metodológica e teórica muito interessante. Seguindo com o objeto da pesquisa, o foco das observações recai nos aprendizados que os indígenas e não-indígenas acreditam necessários para construir um corpo que circule de maneira eficiente e legitimada nos diversos espaços da cidade, em especial nos deslocamentos comunidade-cidade e cidade-universidade/trabalho, bem como as performances e técnicas corporais dos interlocutores, segundo suas próprias percepções e narrativas a respeito de si.

**Palavras-chave:** trabalho de campo; antropologia do corpo; apresentação de si.

**ABSTRACT**

This paper brings some preliminary thoughts about the first field notes that I put together from my initial contact at Boa Vista, Roraima, during the fieldwork that I am developing for my PhD in Anthropology at Federal Fluminense University, in Niterói, Rio de Janeiro. The idea here is to discuss not only the main research object, but especially to reflect on the transformations that my theme problematic gone (and goes) through in the “progress” of the fieldwork itself, in face of the opportunities of entry that are presented in this path. Although expected, they are always surprising. My home moving from Rio de Janeiro to the northernmost Brazilian state, the contact with the self-declared indigenous people, that make up a very particular social scenario in this capital, and the opportunity to conduct a teaching internship at the Insikiran Undergraduate Indigenous Institute of Federal University of Roraima awakened me to how much the other's varied perceptions and representations of my presence, performance, and corporeality as “outsider”, “*karaiwa*”, “teacher”, are constitutive of the research itself, in a very interesting

methodological and theoretical construction. Following with the main research theme, these perspectives will be taken from the observation of the efforts that indigenous people and non-indigenous believe necessary to build a body that circulates efficiently and legitimately in the various spaces of the city, focusing on community-city and city-university/work displacements, and a special attention to the interlocutors' performances and body techniques as the way they say they perceived themselves.

**Key Words:** field work; body anthropology; self presentation.

### INTRODUÇÃO

Considero que refletir sobre o corpo em campo é uma tarefa bastante desafiadora. Não apenas o corpo em movimento, o corpo em transformação, as técnicas que ele é capaz de aprender e aplicar, mas especialmente o corpo do pesquisador enquanto tal no decorrer do seu trabalho e em relação com seus interlocutores.

É necessário praticar constantemente o exercício de estranhamento de si e do outro, e ao mesmo tempo ter a cautela de não perder a espontaneidade própria e prazerosa que vem desse processo de inserção, de mudança, de desenvolvimento de laços, de negativas e mudanças de rota, de angústia e de contentamento que é o fazer antropológico.

Acredito que a realização de todo trabalho de campo solicita do pesquisador um esforço, de muitas ordens, como sensivelmente descrito por Roberto DaMatta no seu texto *O Ofício do Etnólogo...*, de 1973. Quando esse trabalho requer uma mudança de endereço, por tempo razoavelmente indeterminado (não fossem os prazos...), penso que esse esforço adquire novas faces, novas demandas, novos desconfortos e, certamente, muitas transformações. Ao menos, essa foi a minha experiência nessa primeira etapa de trabalho de campo, em que fiquei por um ano inteiro em Roraima, principalmente na cidade de Boa Vista.

Neste artigo irei trazer algumas das minhas impressões iniciais desses primeiros dados de campo, bem como uma breve discussão teórico-metodológica que tem orientado o meu olhar no decorrer da pesquisa. Começo falando de algumas das peculiaridades de Boa Vista, seguindo com algumas situações marcantes durante minha experiência no estágio-docente realizado no Insikiran e finalizo com a articulação teórico-metodológica que venho desenvolvendo desde o início do doutorado.

### CONHECENDO O CAMPO

Boa Vista é uma cidade muito singular, que a faz ser um espaço privilegiado para desenvolver uma observação a respeito de diferentes noções de pessoa e representações coletivas diante dos muitos atores que circulam nos seus mais variados espaços de demanda de direitos e serviços públicos.

Ela faz fronteira com a Venezuela e a República Cooperativa da Guiana (antiga Guiana Inglesa), e 25% do seu território é terra indígena demarcada (nela estão as famosas Terra Indígena Raposa Serra do Sol e a Terra Indígena Yanomami, por exemplo). Em toda sua área de 5.117,9 km<sup>2</sup>, possui uma estimativa de apenas 375 mil habitantes, sendo a cidade mais habitada de Roraima que, em todo território estadual, possui a estimativa de 497 mil habitantes, que lhe garante o status do Estado menos populoso do Brasil, conforme dados levantados pelo IBGE em 2018 (o Rio de Janeiro possui mais de 6 milhões, por exemplo).

Boa Vista comporta, ao mesmo tempo, uma grande diversidade de nacionalidades, em



especial venezuelana, e mais ainda de naturalidade (Maranhão e Ceará, majoritariamente, mas também possui uma comunidade sulista significativa, possuindo, inclusive, um Centro de Tradições Gaúchas), a maior porcentagem nacional de população indígena autodeclarada vivendo no cidade (oficialmente, são 11 etnias diferentes e a porcentagem é de 11% dos habitantes), e um grande número proporcional de servidores públicos. De fato, apenas 55% da sua população é roraimense, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), realizada em 2012.

A economia do Estado é majoritariamente fomentada pela famosa expressão local “contracheque chapa branca”, isto é, o salário dos servidores públicos das três esferas do poder. Segundo dados da Seplan e do IBGE, este vetor da economia é responsável por 49% do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado.

Ao chegar em Boa Vista, há um ano atrás, numa madrugada, em um dos únicos 3 voos diários, logo me deparei com essa alteridade espantosa antes conhecida apenas pelos seus números e porcentagens. O calor arrebatador também se apresentou sem qualquer constrangimento. A ideia, nessa primeira estadia de aproximadamente 8 dias, era fazer um campo exploratório, mapear as possibilidades de me estabelecer na cidade, tanto de abertura nos lugares e pessoas que inicialmente pensei conhecer, como os assuntos do chamado “período prático”, novamente citando DaMatta (1978) – o custo de vida na cidade, a busca por aluguel, enfim – para então finalizar a escrita do projeto de pesquisa do doutorado e retornar, dessa vez, de vez.

A verdade é que, já nessa primeira ida, despachei bagagens, livros e itens pessoais. Meu plano era mesmo ficar e fazer acontecer. De certo, mesmo o “não” ou o “silêncio” já consistiriam dados suficientes para desenvolver se não a tese do projeto, outra tão rica e interessante quanto. E foi o que aconteceu, com exceção dos “nãos” e “silêncios”. O que me deparei, na verdade, foi com tantas possibilidades e acolhimento que a dificuldade se mostrou (e ainda o é) a de focar em um único objeto.

E é nesse ponto que quero chegar quando falo das transformações no projeto de pesquisa inerentes ao processo e progresso etnográfico. Digo progresso não em um possível sentido evolucionista, mas no sentido de desenvolvimento, de alcance, de aproximações e aceitações dos interlocutores e, de fato, na construção de um campo de pesquisa, e minhas para com eles – ao menos, na maioria das vezes.

Da ideia inicial de seguir com a temática de minhas pesquisas anteriores no campo do direito (tanto na graduação, quanto no mestrado) – e campo, aqui, segundo a clássica classificação de Bourdieu que falarei mais adiante – e suas simbologias indumentárias, suas técnicas corporais, performances profissionais e a noção que seus próprios operadores tem de si mesmos enquanto uma “pessoa do Direito”, acabou seguindo por novos caminhos, outros campos e capitais em disputa, outros atores.

Percebi, portanto, que o corpo e seus aprendizados permanecem no desenrolar do objeto da pesquisa, bem como o idiossincrático campo do direito e seus atores, mas um universo de percepção se expandiu diante de mim, como se essa vinda para o norte tivesse de fato guiado meus sentidos de maneira quase tão imprescindível para minha formação antropológica quanto o ponteiro do Norte é para uma bússola.

Foi o contato com profissionais do direito não-indígenas que atuam na causa indígena ou que lidam constantemente em seus trabalhos com indígenas e imigrantes, o contato com lideranças indígenas de atuação histórica e política expressivas na sua sobrevivência, bem como o contato com os alunos indígenas no Insikiran e, claro, com cada uma das pessoas que conheci em e de Roraima, despertaram uma sensibilidade etnográfica muito importante na minha atuação em campo.

Assim sendo, me importam muito mais os movimentos, os deslocamentos dos e para os

aprendizados – esses sim eternos, constantes e quase que uma categoria universal diante das relações estabelecidas entre sujeitos. São esses deslocamentos, tanto espaciais quanto íntimos, que acionam aprendizados, mudanças, desconfortos e, claro, contentamentos, que demarcam, remarcam, retornam e constroem esses corpos, sejam dos advogados, dos alunos indígenas e, certamente, dos imigrantes venezuelanos, imprimindo neles formas de se expressar nas roupas, nos gestos e nas palavras e, enfim, nas percepções que eles mesmo possuem sobre si e sua(s) identidade(s).

Neste artigo, falarei um pouco sobre a minha experiência no Insikiran.

### O INSIKIRAN

O Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena da Universidade Federal de Roraima é assim apresentado em sua página on-line no site da UFRR:

O Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena, unidade administrativa e acadêmica vinculada à Universidade Federal de Roraima e firmada conforme Resolução nº 009/2009 – CUni, foi implantado inicialmente como Núcleo Insikiran, por meio da Resolução nº 015/2001 – CUni, atendendo à demanda dos povos indígenas de Roraima, representados por suas organizações, com o objetivo de viabilizar a formação profissional, de modo específico, diferenciado e intercultural.

O nome Insikiran provém da mitologia dos povos indígenas que habitam o Monte Roraima, o povo Macuxi, e designa um dos filhos guerreiros de Makunaimi, irmão de Anikê, personagens integrados na cosmologia desses grupos étnicos.

Atualmente, o Instituto Insikiran oferece três cursos de formação superior para indígenas em nível de graduação: a Licenciatura Intercultural, criada em 2001, o Bacharelado em Gestão Territorial Indígena, criado em 2009, e o curso de Bacharelado de Gestão em Saúde Coletiva Indígena, criado em 2012 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA, 2019).

Na prática, seus alunos são todos indígenas autodeclarados e portadores do RANI<sup>19</sup>, o Registro Administrativo de Nascimento Indígena (que merece um capítulo à parte, mas que deixarei para outro texto). Digo na prática, pois o edital de ingresso disponibiliza, unicamente no curso de bacharelado de Gestão em Saúde Coletiva Indígena, duas vagas para não-indígenas, e em ambos os cursos há reserva de 10% de vagas para pessoas portadoras de deficiência (não fica claro se devem ou não ser indígenas). No semestre que passei por lá durante meu estágio-docência, não conheci ninguém que preenchesse tais requisitos.

Pois bem, meu estágio se deu no curso de Gestão em Saúde Coletiva Indígena, ministrando a disciplina de Sociedade, Cultura e Saúde I para os alunos recém ingressos. Dos 34 que constavam no diário, 26 foram alunos assíduos e participativos – quando não se expressando em sala, fazendo perguntas, observações e solicitações, eram no cumprimento dos trabalhos e atividades propostas. Eles eram de diversas etnias. Macuxis, Ingarikós, Taurepangs, Patamonas, Wai-Wai e Wapixanas.

Das minhas experiências anteriores em sala de aula, ora das recordações como aluna do curso de graduação em Direito na UFF, ora também estagiando na docência no curso de bacharelado em Segurança Pública e nos quase dois anos em que fui tutora do curso de graduação em Antropologia, ambos da UFF também, eu constantemente exercitava uma observação contrastiva – comparação pela diferença – daquilo que demarcava meus temas de interesse já

---

<sup>19</sup> O RANI é um documento administrativo fornecido pela FUNAI, registrado em livros próprios por seus servidores, instituído pelo Estatuto do Índio, Lei nº 6.001 de 19 de dezembro de 1973: “O registro administrativo constituirá, quando couber, documento hábil para proceder ao registro civil do ato correspondente, admitido, na falta deste, como meio subsidiário de prova”.

discutidos aqui.

Tão logo, percebi que os homens jamais chegavam nas aulas usando bermudas ou sandálias. Todos, sem exceção, durante todo o curso, estavam sempre de calça jeans e tênis ou sapato fechado. As mulheres também pareciam dedicar um bom tempo para cabelo e maquiagem antes das aulas, e suas roupas variavam bastante, como geralmente noto nessa relação entre roupa e gênero, mas era nítido para mim que havia um interesse em ir “bem arrumada” (o que nos códigos corporais dessas mulheres significa que saias, shorts e sandálias abertas não são sinais de “desleixo”, por exemplo). Destaco que o curso não estabelece nenhuma norma a respeito de vestimenta.

Já no primeiro dia, me surpreendi quando entrei na sala e, ao cumprimentar alguns alunos que haviam chegado mais cedo, vi uma criança sentada ao lado de quem eu supus ser a mãe. Logo em seguida, já próximo ao horário de início da aula, os demais alunos foram entrando e uma das alunas chegou com um carrinho de bebê e, claro, com seu bebê dentro, dormindo.

Ambas as alunas, mães, ocuparam suas carteiras e, na verdade, seus lugares enquanto alunas, com seus filhos, na maior naturalidade possível. Eu estranhei bastante, pois nas raras vezes em que vi essa situação acontecer nos outros cursos que citei, ela era colocada como uma grande exceção e algo que não era desejado ou, talvez, possível e, certamente, não era rotineiro, o que sempre despertava grande curiosidade, por vezes incômodo, de todas as partes: mãe-aluna, professor(a), colegas (e talvez até a criança, eu suponho). Além do mais, nessas escassas vezes em que presenciei tal situação ou ouvi relatos, a mãe sempre pedia “licença” ao professor, explicava o motivo excepcional e, na verdade, acabava não conseguindo assistir a aula, tendo que se ausentar com a criança grande parte do tempo.

Assim sendo, entranhei a naturalidade com a qual as mães, as crianças e os colegas agiam diante da situação – e, muito provavelmente, esperavam de mim a mesma conduta, uma vez que jamais cogitaram a possibilidade de me “pedir licença” ou autorização, que foi exatamente uma das questões do meu estranhamento. Claramente esse estranhamento se refere ao ato de deparar-se com a diferença e, jamais, em reprimi-la ou atribuir juízos de valor. Na verdade, foi uma experiência bastante agradável (embora as alteridades não tenham qualquer “obrigação” de ser) e que coloca questionamentos de enorme importância não apenas sobre marcadores sociais e de gênero, mas especialmente sobre a experiência da maternidade, da coletividade e do cuidado entre esse grupo tão heterogêneo e, ao mesmo tempo, que guardava muitas semelhanças e são reduzidos – ora, “hipervisibilizados” – como “os indígenas”.

Pois bem, a desenvoltura era tão grande, que em poucos dias a turma inteira consistia em uma enorme rede de apoio, desenvolvendo um laço afetivo com todas as crianças, de modo que cada um se sentia um pouco responsável e sempre solidários aos cuidados, carinhos, revezamento no trato e na distração delas, em especial com o mais novo, que inclusive fez sua festinha de dois anos ao final de uma de nossas aulas. Eu mesma já havia estreitado laços com elas, que ora eram chamadas pelos alunos de “aluninhos” ou “mascotes da turma”.

Foi uma dessas crianças, inclusive, que na sua espontaneidade durante uma das aulas acabou protagonizando um daqueles eventos antropológicos que marcam o campo. Eu estava passando um vídeo em sala sobre a atuação de uma equipe de saúde em uma comunidade indígena no Pará. Na cena em que mostrava a equipe de filmagem chegando na comunidade e sendo recebida pelas duas lideranças locais, com suas pinturas corporais, adereços de pena e miçangas, e quase nus, o menino gritou na hora, apontando para o vídeo: “ihhh, alá!!! Olha os índios!”, arrancando alguns risos da turma e logo sendo repreendido pela mãe para que fizesse silêncio e não atrapalhasse a aula.

Ora, diariamente ao redor desse menino estavam 26 indígenas e, em tese, na sua própria

casa, além do que, provavelmente, ele era “índio” também. E foi aí que essa questão identitária tão marcada na vida de quem possui um RANI, ou mora em uma comunidade indígena, ou apenas conheceu a avó, mas sempre morou na cidade, ou então que se “descobre” índio e, por vezes, “pouco índio”, permearam por completo minha experiência em sala e fora dela.

A partir daí, pude reunir muitos relatos, trabalhos e trocas com os alunos a respeito das suas próprias demandas, como quando alguns deles me pediram ajuda para pensar em que respostas poderiam dar às pessoas que os criticavam durante manifestações na rua dizendo ora que eles não são indígenas, “pois usam calça jeans e celular” e, portanto, só querem privilégios; ora que são indígenas demais e, por isso, “ignorantes e manipuláveis”, como aconteceu durante uma mesma manifestação em Boa Vista.

Diante disto, não tive dúvidas em compreender que meu trabalho e interesses acabaram chegando no ponto de pesquisa que estou hoje, em desenvolvimento, e que foi no decorrer ordinário das oportunidades de campo que essa transformação se deu, e eu abracei, certamente tendo em vista não só minhas experiências anteriores, mas minha própria formação antropológica e o seu processo cada vez mais consistente de assimilação teórico-metodológica.

Trata-se de compreender e aceitar, para ser possível realizar esse empreendimento, que o campo tem tempos e caminhos próprios que não valem a pena ser cimentados, mas seguir por eles na medida da sua originalidade e espontaneidade. Não que “o campo” seja quase que uma fenomenologia. Claro que essas transformações e interesses estão intimamente ligados ao seu condutor, pois se trata, também, exatamente disto. Acaba-se descobrindo que, na verdade, esses caminhos levam à mesma pessoa que o está desbravando: o próprio pesquisador.

### O CORPO (DO ANTROPÓLOGO) NO CAMPO

A antropologia impõe pensar o exercício do olhar e do escutar na alteridade, o que pressupõe o deslocamento – e não uma “camuflagem de nativo” – do pesquisador da sua própria representação de realidade para aquela na qual ele pretende trabalhar a sua problemática, através de uma rotina de participação efetiva nas formas de sociabilidade dos seus interlocutores para, ao final dessa incursão empiricamente orientada, transcrever de maneira mais compreensível possível a articulação dessa aventura antropológica. É isto, mais ou menos, a pesquisa etnográfica.

Refletir sobre o ofício do antropólogo é inerente à própria disciplina, uma vez que pensar o fazer antropológico é que dá sentido à maneira como desenvolvemos nosso trabalho em campo. É, ainda, a fórmula pensada por DaMatta (1978) que, em suma, orienta o modo “à brasileira” de fazer antropologia: “transformar o exótico em familiar e o familiar em exótico”, ao pesquisar sua própria sociedade.

A prática da etnografia gira em torno do empreendimento do antropólogo na sua relação de trocas sociais e compartilhamento de experiências que consegue estabelecer no campo de pesquisa e com seus interlocutores, de modo que, nos termos de Roberto Cardoso de Oliveira (2000), os atos cognitivos de “olhar, ouvir e escrever” assumem todo um sentido particular na antropologia, uma vez que constitutivos da prática etnográfica para a elaboração do conhecimento antropológico.

É preciso que o antropólogo reflita sobre si mesmo na experiência de campo, confrontando a sua subjetividade, para que seja possível ir além do “olhar”, e então enxergar; além do “ouvir”, e então escutar; e ao escrever, ser capaz de transcrever de forma inteligível o pensamento antropológico advindo da ponte construída com sucesso entre dois universos de significação (DAMATTA, 1978).

A interação, portanto, é condição essencial da pesquisa. Na verdade, é preciso ir mais

fundo. Ainda que encontros fortuitos muitas vezes sejam parte importante e até esclarecedora de certos aspectos na pesquisa etnográfica, de fato ela demanda que se estabeleça uma relação prolongada, tanto no aspecto temporal, mas principalmente na pluralidade dos interlocutores e seus espaços sociais e de significação, para que seja possível acessar as suas formas de pensar o mundo.

A escolhas teórico-metodológicas que tenho feito consideram que a pesquisa antropológica está sempre relacionada a uma maneira de pensar que seja relacional e relativizadora, concebendo objetos e fenômenos em constante movimento, focando nos processos de construção de uma realidade social a partir das representações coletivas dos interlocutores da pesquisa.

A prática em campo, portanto, requer uma atenção constante e um verdadeiro esforço em estabelecer uma conexão coerente e esclarecida entre as minhas próprias categorias culturais e analíticas, com aquelas adquiridas na socialização em campo com os interlocutores e elaboradas por eles, ou seja, promover uma interlocução teórica inteligível na construção da minha etnografia (PEIRANO, 1995).

Para Geertz (2006), a atuação do antropólogo em campo deve ser pensada como uma constante busca de equilíbrio na condução da análise ou interpretação antropológica dos dados construídos no campo, que estabeleça uma conexão esclarecedora entre as “experiências-próximas” e as “experiências-distantes”, as categorias do “eu” e do outro, tendo sempre em mente que o nosso trabalho é, acima de tudo, buscar compreender o que os interlocutores acreditam que são e o que eles acham que estão fazendo, segundo eles mesmos, e ser capaz de passar adiante tais compreensões.

### **BREVES CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS**

O conceito de representação coletiva aqui trabalhado é aquele oriundo da teoria durkheimiana das categorias, discutido nas “Formas Elementares da Vida Religiosa” (1912) e, posteriormente, junto com Marcel Mauss, em “Algumas Formas Primitivas de Classificação” (1903), uma vez que propõem entender as formas de classificação não como fatos transcendentais ou inatos, mas como fatos sociais, relativos a um grupo particular e, portanto, socialmente determinadas.

Neste sentido, as representações coletivas são compreendidas como construções simbólicas, cujos envolvidos na construção recortam e elegem certos aspectos sociais como relevantes em detrimento de outros, algo como uma descrição seletiva do real.

Tanto os processos de pensamento, quanto o conteúdo desses processos, devem ser de igual maneira considerados quando do estudo das representações coletivas. Segundo ele, as categorias do entendimento se referem justamente às “noções essenciais que dominam toda nossa vida intelectual” (DURKHEIM, 2000, p. 28), quer dizer, são as noções possivelmente presentes no pensamento de todo ser humano, em qualquer época ou sociedade, ainda que sejam amplamente diversas, variáveis e dinâmicas em seus processos, conteúdos e envolvimento ou relevância em cada organização social.

Para tanto, é preciso ter em mente que toda categoria do entendimento é uma representação coletiva, mas nem toda representação coletiva é uma categoria do entendimento. A noção de tempo, causa, espaço e pessoa, por exemplo, segundo a teoria durkheimiana das categorias, são exemplos de categorias do entendimento (ou “categorias do espírito humano”, para usar uma terminologia maussiana).

Pensando agora nos processos de socialização, numa perspectiva simmeliana, em que toda interação entre os homens é uma sociação (SIMMEL, 1983), tais processos são entendidos



aqui como as formas pelas quais ocorrem as mais variadas interações sociais, entre os mais variados indivíduos e a todo momento de suas vidas, que aprendem, trocam e internalizam valores socioculturais diversos – em especial, técnicas de gerenciamento de impressões enquanto exercício da sociabilidade que tornarão o indivíduo parte da sociedade. O que identifico como os aprendizados acionados nos deslocamentos.

Ao propor uma análise sociológica dos processos de conhecimento que dirigem a realidade (ou a conduta) na vida cotidiana, Peter Berger e Thomas Luckmann apresentam no livro “A construção social da realidade” (1985) um tratado teórico sistematizado a respeito dos processos de socialização.

Dividindo-os em socialização primária e socialização secundária, os autores vão dizer que participar da sociedade significa participar da dialética da sociedade, e o ponto inicial desse processo é o que eles chamam de “interiorização”, ou seja, “a apreensão ou interpretação imediata de um acontecimento objetivo dotado de sentido, isto é, como manifestação de processos subjetivos de outrem, que desta maneira torna-se subjetivamente significativo para mim” (BERGER; LUCKMANN, 2003, p. 174).

Já na socialização secundária são interiorizados os “submundos” institucionalizados (IDEM, 2003), prescrevendo toda uma aquisição pelo indivíduo de campos semânticos e funções específicas, orientando-o de modo a portar os símbolos responsáveis pelo seu pertencimento e diferenciação nos campos sociais e fora deles – é especialmente deste processo que irei tratar aqui. Assim sendo, quando da incorporação dos valores, hierarquias e princípios próprios do campo do direito, o indivíduo aprende toda uma linguagem, uma performance, um ritual, roupas, enfim, os signos rituais e materiais que legitimam esses “submundos”.

A respeito desses signos rituais e identitários que proponho a observação, principalmente, das roupas, performances, e até mesmo outras construções identitárias experimentadas no corpo, como cortes de cabelo, barbas e tatuagem.

Fundamental, portanto, entender o corpo como uma construção social e cultural, e não apenas como um dado natural, empírico, de modo que cada sociedade terá uma compreensão própria sobre o que é ou constitui o corpo.

A partir dessa abordagem, é possível pensar o corpo tanto como objeto, quanto como sujeito, que através da educação e imitação das mais variadas técnicas corporais – estas socialmente estabelecidas –, produzem sentidos que variam conforme a sociedade em que se inserem. Segundo Mauss (1974), as técnicas corporais são as maneiras pelas quais os homens sabem servir-se de seus corpos, nas quais a vida social se inscreve em e se utiliza dele.

Ainda, ao formular a noção de *habitus*, Mauss reforça o sentido de que tais técnicas são todas adquiridas, e não inatas, portanto construídas pelo social, de modo que variam não apenas de indivíduo para indivíduo, mas principalmente entre sociedades e gerações (IDEM, p. 214). Desde o caminhar até as diferentes formas de dormir ou comer, estas técnicas corporais são assim determinadas a partir das representações coletivas, que constroem sentidos de habilidade e incompetência e serão reproduzidas conforme os valores sociais a elas atribuídos.

Desta maneira, é possível entender a corporalidade como tudo aquilo que se refere à “centralidade da experiência corporal, o foco no corpo como valor e núcleo dramático de determinados enredos sociais e a atribuição de um tipo de agência especial ao corpo” (MALUF, 2001, p. 95), tomando-o como espaço central na elaboração e emissão de sentidos, isto é, produto e produtor de novas lógicas sociais e culturais.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

É indissociável do trabalho do antropólogo estabelecer uma constante reflexão não

apenas tendo como a alteridade em foco “o outro”, mas, sobretudo, a si mesmo. É necessária essa confrontação pessoal com a incerteza, a dúvida, as alegrias, o constrangimento em campo e no interior de si.

Foi nesse sentido que construí uma ideia a respeito da minha própria apresentação em campo, fazendo com que eu refletisse sobre o meu lugar de antropóloga, pesquisadora, mulher, tatuada, sobre as minhas roupas e tudo o mais que devessem ser pensadas conforme meus aprendizados e a depender do lugar e da apresentação que eu deseje construir sobre mim mesma a determinado interlocutor.

Importante também demarcar que o trabalho de campo não é outra coisa senão isso: imprevisível, surpreendente e desafiador. E é preciso estar preparado para perceber e aceitar os cursos, caminhos e descaminhos que ele coloca e são constitutivos dele, independente do projeto defendido, do prazo da CAPES, da dureza de um orientador. Tais questões “práticas” são muito relevantes, mas não devem se sobrepor a realização desse movimento que é a etnografia, ainda que essas experiências e aprendizados configurem uma socialização dura do próprio campo acadêmico no Brasil, e que não necessariamente é discutida em todos os cursos de pós-graduação.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, H. **Outsiders: estudos de sociologia do desvio**. Zahar, 2008.

BERGER, P.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento**. 23ª ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

BOURDIEU, P.; CHAMBOREDON, Jean-Claude; PASSERON, Jean-Claude. **A profissão de sociólogo: preliminares epistemológicos**. Petrópolis: Vozes, 1999, p. 45-97.

BOURDIEU, P. **O Poder Simbólico**. 6ª ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 2003.

BRASIL. Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973. **Dispõe sobre o Estatuto do Índio**. Poder Executivo, Brasília, DF, 1973.

CARDOSO DE OLIVEIRA, R. **Estudos de áreas de fricção interétnica no Brasil**. América Latina, v. 3, p. 89-90, 1962.

\_\_\_\_\_. **As ‘categorias do entendimento’ na formação da antropologia**. Anuário Antropológico, v. 81, Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro; Fortaleza: Edições Universidade Federal do Ceará, 1983, p. 125-146.

\_\_\_\_\_. **O trabalho do antropólogo**. São Paulo: Unesp, 1998.

DAMATTA, R. **O ofício de etnólogo, ou como ter anthropological blues**. Boletim do Museu Nacional: Antropologia, n. 27, maio de 1978.

DURKHEIM, É. **As formas elementares da vida religiosa: o sistema totêmico na Austrália**. Tradução Paulo Neves. 2000.

ELIAS, N. **Os estabelecidos e os outsiders: sociologia das relações de poder a partir de uma pequena comunidade**. Zahar, 2000.

GEERTZ, C. Um jogo absorvente: notas sobre a briga de galos balinesa. In: GEERTZ, C. **A**

**interpretação das culturas.** Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

\_\_\_\_\_. **O Saber Local:** novos ensaios em antropologia interpretativa. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

\_\_\_\_\_. Uma Descrição Densa: Por uma Teoria Interpretativa da Cultural. *In: Interpretações das Culturas.* Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

\_\_\_\_\_. Pessoa, tempo e conduta em Bali. *In: Interpretações das Culturas.* Rio de Janeiro: Zahar, 2008b.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2018.** Disponível em <[http://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2018/estimativa\\_dou\\_2018.pdf](http://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2018/estimativa_dou_2018.pdf)> Acesso em 10 ago 2018.

MALUF, S. W. **Corpo e corporalidade nas culturas contemporâneas:** abordagens antropológicas. Esboços: histórias em contextos globais, v. 9, n. 9, p. 87-101, 2001.

MAUSS, M. **Uma categoria do espírito humano:** a noção de pessoa, a de “eu”. Sociologia e antropologia, p. 369-397, 2003.

\_\_\_\_\_. **As técnicas do corpo.** Sociologia e antropologia. São Paulo: Cosac Naify, 2003.

PEIRANO, M. A favor da etnografia. *In: A favor da etnografia.* Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1995, p. 31-58.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA. **Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena.** Apresentação. Disponível em <[http://ufrr.br/insikiran/index.php?option=com\\_content&view=article&id=60&Itemid=268](http://ufrr.br/insikiran/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=268)>. Acesso em: 11 jun 2019.

**EU SOU COMUNIDADE! A DIALÉTICA TERRITORIAL NA CONSTRUÇÃO DA  
UHE-MARABÁ-PA**

Gercina Rodrigues da Cruz  
Mestre em Sociedade e Fronteiras – UFRR  
gcmestre@outlook.com

Antonio Tolrino de Rezende Veras  
Doutor em Geografia pela Universidade de São Paulo – USP  
antonio.veras@ufr.br

Maria de Fátima Batista Barros  
Especialista em Docência do Ensino Superior – Faculdade Alvorada (Brasília)  
fundacaobarros@gmail.com

Osnera Silva VIEIRA  
Doutora em Ciências da Educação, Universidad Americana – UA/PY  
niraonix@hotmail.com

## RESUMO

A pertinência deste artigo se constitui no objetivo de dar visibilidade aos contextos de lutas, resistências e na argumentação para mitigar os impactos que ocorreram na comunidade quilombola da “Ilha de São Vicente - TO”, oriundos de processos de territorialização, neste contexto, em decorrência na Usina Hidrelétrica de Marabá-PA.

**Palavras-chave:** Território. Hidrelétrica. Comunidades Tradicionais. Quilombolas.

## ABSTRACT

The pertinence of this research is to give visibility to the contexts of struggles, resistance and the argumentation to mitigate the impacts that will occur in the community "Ilha de São Vicente-TO", from processes of territorialization, in this case, in consequence of the Marabá-PA hydroelectric plant.

**Keywords:** Territory. Hydropower. Traditional Communities. Wild.

## INTRODUÇÃO

As fronteiras territoriais e as transformações físicas do espaço, a partir da construção das grandes obras de Hidrelétricas, vem acelerando o processo de deslocamento compulsório na Amazônia nas últimas décadas. Este dinamismo fronteiro tem suscitado constante debate na academia, na política e na sociedade, e torna-se imperativo à visibilidade e legitimidade das Comunidades Tradicionais que se encontram na rota desses empreendimentos. Tendo em vista os avanços tecnológicos no período atual, a política de preservação na Amazônia tende a curvar-se ao processo dominante do mercado, o que torna a região ainda mais complexa (IANNI, 1992, 1996; SENE, 2003).

Na compreensão dessas questões, se faz necessário interpretar a dialética das fronteiras para a produção energética como condicionantes ao processo de territorialização e as consequências dos grandes investimentos e obras de infraestrutura. As concepções dos processos que legitimam a política energética na Amazônia são subjacentes aos processos socioambientais e à subjetividade das comunidades tradicionais ali estabelecidas.

### RELAÇÕES DE PODER E TERRITORIALIDADE NO SUDESTE DO PARÁ

O arcabouço sobre territorialidade tem como base fundamental as relações entre autores políticos, sociais e econômicos, articulados na gestão do espaço. As diversas categorias que explicitam o território nos conduzem a estruturar o debate das feições que marcam a vivência dos sujeitos e seus modos de vida, neste caso o sudeste paraense, apoiado nas relações entre agentes políticos, sociais e econômicos, que se apropriam do espaço para gerir seus interesses.

A demarcação do território se funda nas relações de poder, domínio e apropriação existentes nele e as múltiplas formas de uso dele conduzem ao grau de complexidade, posto que exprimem as heterogeneidades culturais. Portanto, busca-se refletir sobre a categoria território na sua construção analítica, visto que a discussão se trata da construção social em “Comunidades Tradicionais”.

Na perspectiva ‘foucaultiana’, “[...] o poder não se dá, não se troca, nem se retoma, mas se exerce, só existe em ação; assim percebem o poder para além da manutenção e reprodução das relações econômicas, estabelece-se como uma relação de força” (FOUCAULT, 1995, p. 175), assim, o debate principal na discussão teórica sobre o território se dá em torno do conceito crucial de poder. Essas relações de forças provocam um complexo dinamismo consubstancialmente, o que implica numa ação que Haesbaert (1997) atribui ao processo de des-territorialização que causa sentimento de desengano, implicando num choque brutal de interesses, pois quando se perde o domínio territorial há o sentimento de desvinculação com a terra, o que principia um complexo processo de ressignificação, crenças, atitudes, valores e ideologia.

Neste contexto, se insere a Comunidade da “Ilha de São Vicente-TO”, onde estão intrínsecas essas relações de territorialidade, que legitimam o lugar e sua identidade territorial. A área se encontra na rota dos interesses políticos hegemônicos, no caso a construção da Usina Hidrelétrica de Marabá-PA - UHE, enquanto as comunidades tradicionais articulam estratégias de defesas de terras historicamente constituídas. Diante de uma legislação controversa, entretanto, a oposição de forças aos instrumentos jurídicos-formal e à lógica do capital, estabelecem as relações de poder territorial. Nesta discussão consideramos indispensável um breve conceito sobre “Comunidades Tradicionais”.

### CONSIDERAÇÕES: “COMUNIDADES” OU “POVOS TRADICIONAIS”

“Eu sou Comunidade!”. Eu acho arbitrária a compra de um barco para cuidar de nossa saúde sem nunca ninguém ter comunicado que iremos contrair doenças” (Barros, 2016)<sup>20</sup>.

A expressão da citação, inicialmente, conduz à discussão de empoderamento. O conceito de comunidades tradicionais é bastante complexo e foi priorizado na pesquisa o termo “Comunidades”, por envolver relação de poder territorial, de apropriação de recursos naturais para desenvolvimento de matriz energética e o uso do território por comunidades tradicionais (quilombolas), mas continua a dúvida sobre o que são povos tradicionais. De acordo com o Decreto 4.887,

---

<sup>20</sup> BARROS, Fátima. Entrevista cedida pela militante e pedagoga, em 14 de agosto de 2016.



Consideram-se remanescentes das comunidades dos quilombos, para os fins deste Decreto, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de autoatribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida (BRASIL, Art. 20, 1988).

O Art. 30 da Constituição Federal de 1988 trata da Política Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais<sup>21</sup>, sendo definidos como grupos culturalmente distintos, de maneira que ocupam e usam os recursos naturais como categoria de sua representação cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, aproveitando o conhecimento, inovações e aprendizados tidos e imprimidos pela memória. Outro organismo que dá seguridade às comunidades, a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho<sup>22</sup> (OIT), de 2004, atribuiu a importância de uma lei brasileira, portanto, o Brasil fica obrigado a efetivá-la.

O uso do termo 'comunidade', a partir da expressão de Barros (2016), "*Eu sou Comunidade!*", conduziu à elucidação de categorias basilares que, na visão de Almeida (2008, p.19), trata-se de "categoria de sujeitos que se juntam aos movimentos sociais, tais como os movimentos indígenas, o Movimento dos Sem Terra e o Conselho Nacional dos Seringueiros, simbolizando os denominados 'povos da floresta'". O termo "tradicional" como eficiente foi visivelmente diferido no discurso oficial, se distanciou do passado e se aproximou cada vez mais das ações presentes.

Arruti (2008) contribui para essa discussão e afirma que tanto o decreto em questão quanto a Convenção 169, sancionada pelo Brasil em 2002, são aspectos significativos e inovadores na medida em que agrupam uma percepção coletiva ao artigo constitucional, tornando-se um direito das sociedades e não de sujeitos, assim como atribui à noção de "terra" a dimensão conceitual de "território".

O autor alerta para a existência de um Projeto de Lei que tem como finalidade invalidar os fins ou parte do decreto e é debatido entre parlamentares e juristas, o que aumenta a insegurança nos territórios tradicionalmente ocupados.

### CONFLITOS E LUTA PELO DIREITO TERRITORIAL: RELATÓRIO TÉCNICO DE IDENTIFICAÇÃO E DELIMITAÇÃO (RTID)

A validação e permanência das comunidades tradicionais no território se consolidam em instrumentos de ações afirmativas, como a Fundação Cultural Palmares (FCP), responsável pela *certidão de autoreconhecimento*, o Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), responsável pela *demarcação do território* e emissão da certidão, além do Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID), e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), responsável pelo *Licenciamento Ambiental*.

Esses instrumentos oficiais validam os processos de pertença ao território e corroboram para maior organização social e visibilidade das comunidades negras. As comunidades quilombolas Carrapiche, Ciriaco e Prachata, no município de Esperantina-TO, por exemplo, foram reconhecidas recentemente e receberam as certidões de autoreconhecimento, mas aguardam processo de regularização e titularização de suas terras, o que envolve interesses divergentes e demanda longo

<sup>21</sup> Disponível em: <<http://novacartografiasocial.com/?wpdmact=process&did=MjEuaG90bGluaw==>>. Acesso em 10. Jan. 2017.

<sup>22</sup> O texto da Convenção pode ser encontrado na íntegra no site da CPI-SP ([http://www.cpis.org.br/html/leis/conheca\\_quilombos\\_instrum.htm](http://www.cpis.org.br/html/leis/conheca_quilombos_instrum.htm)). Para mais informações sobre a Convenção 169, leia também a cartilha *Quilombolas Direito ao Futuro*, produzida pela Rede Social de Justiça e Direitos Humanos, que trata exclusivamente da sua aplicação.

caminho até a efetivação.

Já a comunidade da “Ilha de São Vicente - Araguatins” recebeu a certidão de autoreconhecimento (FCP) em 2014, iniciando a luta pela efetivação do direito territorial, do título de propriedade, o *RTID*, em um conflituoso e árduo processo de luta pela retomada e posse das terras que foram gradativamente ocupadas no processo de grilagem por fazendeiros e invasores.

O conflito se acirrou quando o Ministério Público fez cumprir em 2014 uma ordem de despejo impetrada por um fazendeiro local. De acordo com a denúncia da comunidade e segundo a militante Fátima Barros (2016), na violenta retirada das famílias quilombolas, casas foram queimadas, animais mortos e plantações foram destruídas, além de continuarem as ameaças veladas por parte do fazendeiro.

A constituição Federal (1988), em determinação contida no parágrafo 1º do artigo 2º, Decreto 4.887/2003, assegura que a caracterização dos remanescentes das comunidades dos quilombos será atestada mediante autodefinição da própria comunidade, através do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), cabendo à Fundação Cultural Palmares (FCP) as atribuições do Art. 3º § 4º que versa sobre a **autodefinição**<sup>23</sup>.

O Decreto 4887/2003 versa sobre a coletividade, visto que a terra é um bem coletivo, inclusive ao valorar sobre a territorialidade, pois esta abarca todas as etapas de reprodução física, social, econômica e cultural das comunidades. A titulação se processa mediante outorga coletiva e individual, se funda nas cláusulas de *inalienabilidade, imprescritibilidade e impenhorabilidade*.

### QUILOMBOLAS: DINÂMICA TERRITORIAL NA BACIA DO TOCANTINS-ARAGUAIA

A ocupação da Ilha de São Vicente pelos quilombolas se deu pouco antes do processo oficial de abolição da escravatura, em 1888. Na manhã do dia 9 de junho de 1868, de acordo com o livro intitulado “*De São Vicente à Araguatins – Cem anos de História*”, Duarte (1970) registra a chegada do avô Vicente Bernardino Gomes.

Os filhos do ex-escravo Henrique Cacete mudaram para a ilha com a intenção de fixar residência em 1888 (DUARTE, 1970, p. 5-6). Na década de 1970 havia 14 famílias com aproximadamente 60 pessoas morando na Ilha, sendo a única comunidade remanescente de quilombo. Segundo Duarte (1970), a comunidade era unida e lutava por respeito aos direitos e garantias legais constitucionais voltadas aos descendentes dos antigos escravos africanos. A Figura 1 mostra os primeiros descendentes dos quilombolas que ocuparam a ilha.

Na foto, o senhor Salvador Barros, o primeiro da esquerda, vive até hoje na Ilha, atualmente tem 84 anos e nunca morou na cidade, tornando-se o líder da comunidade e ainda atuante em defesa do seu território.

A Figura 2 mostra a localização da Comunidade quilombola na bacia do rio Tocantins-Araguaia na Ilha de São Vicente em Araguatins-TO. Em *vermelho* a vazão do lago da UHE-Marabá, em *azul* o curso natural do rio, em *verde* a localização da Ilha. Essa comunidade se localiza na rota da Usina Hidrelétrica de Marabá-PA.

Figura 1 – Foto família Barros e Noronha.

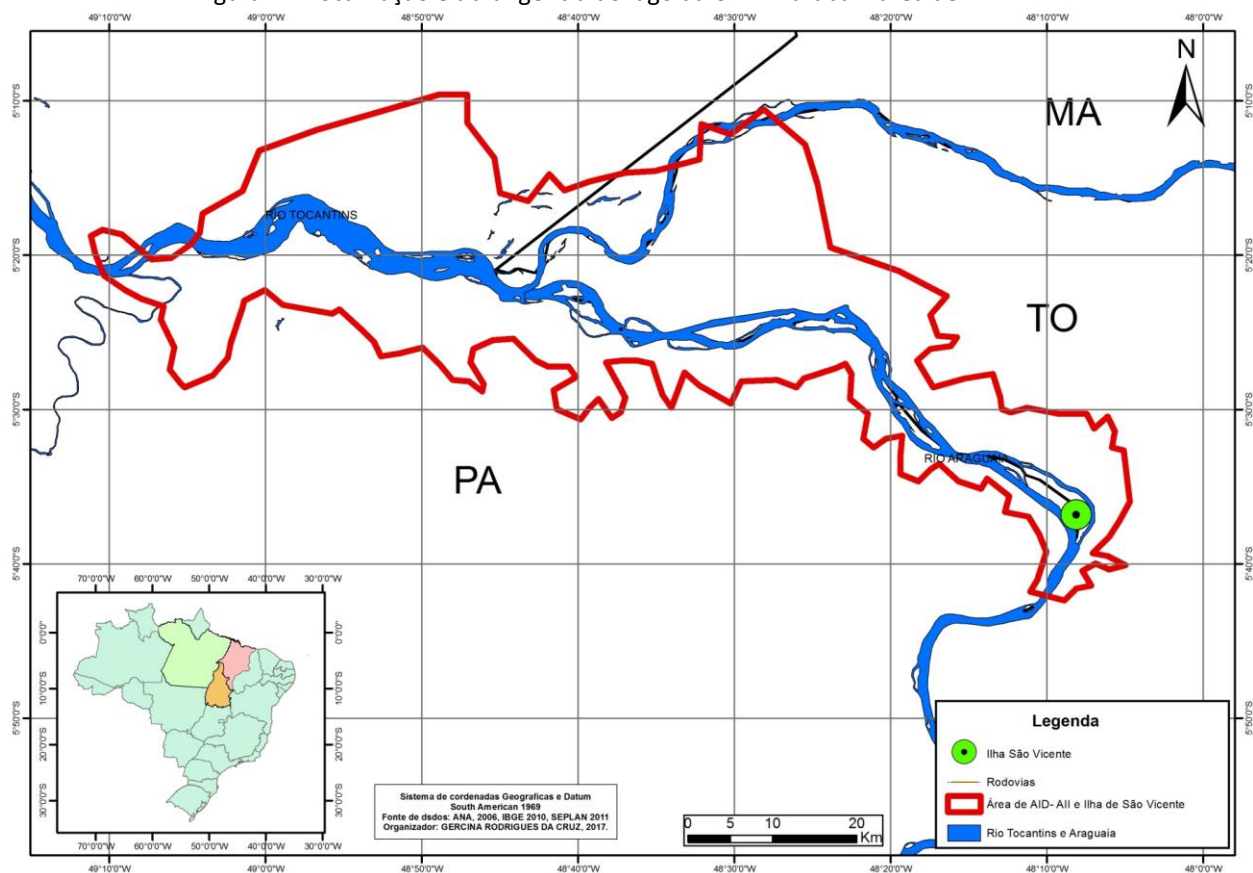
<sup>23</sup> Art. 3º § 4º “A autodefinição de que trata o § 1º, do art. 2º deste Decreto, será inscrita no Cadastro Geral junto à Fundação Cultural Palmares, que expedirá certidão respectiva a forma do regulamento”; e, Art. 5º “Compete ao Ministério da Cultura, por meio da Fundação Cultural Palmares, assistir e acompanhar o Ministério do Desenvolvimento Agrário e o INCRA nas ações de regularização fundiária.



Netos de Henrique Cacete, filhos de José Henrique Barros. Primeiro à esquerda Salvador Barros, todos nasceram na Ilha São Vicente. Brasilina, de azul, ao meio, faleceu com mais de 100 anos, sem sair de Araguatins.

Fonte: Superintendência de proteção dos direitos humanos - Tocantins.

Figura 2 – Localização e abrangência do lago da UHE-Marabá – área de AID – AII.



Fonte: Brito e Cruz 2016.

Atualmente, a comunidade soma um total de 49 famílias<sup>24</sup> distribuídas na zona rural, na cidade e na Ilha de São Vicente, em Araguatins, ocupando 32 hectares, segundo o Diário Oficial da União. As que vivem na Ilha não possuem infraestrutura básica como energia elétrica, escola, água tratada, posto de saúde e saneamento.

O RTID é o último passo do processo e sucede os procedimentos de desinstituição das terras, devendo a titulação ser emitida, sem ônus financeiros, em nome da associação que legalmente representa as comunidades quilombolas, sendo coletivo, pró-indiviso e submetendo-se à inserção de cláusula de *Inalienabilidade, Imprescritibilidade e Impenhorabilidade* no título, o qual deverá ser registrado no Serviço Regional da Comarca de localização do território. O reconhecimento do relatório assegura à comunidade o direito territorial, fortalece a identidade, o sentimento de pertencas.

### QUILOMBO E IDENTIDADE ÉTNICA

A discussão sobre identidade étnica perpassa por diversos autores. Cardoso de Oliveira (1976, p. 5) desenvolveu o conceito de identidade como elemento chave da identidade étnica. A assertiva que a identidade social “supõe relações sociais tanto quanto um código de categorias destinado a orientar o desenvolvimento destas relações”.

Athias (2007, p. 124) propicia uma possibilidade de discussão, bem como a introdução das questões do multiculturalismo, abrindo assim uma porta nas possibilidades atuais do debate antropológico sobre a identidade étnica. Na análise de Almeida (2012), as comunidades são os sujeitos de domínio quando se reportam aos termos nas esferas políticas, acadêmicas e social. Observa-se, deste modo, que as relações intergrupos são fortalecidas psicossocialmente, à medida que percebem ameaças, ou seja, pressões externas, unem-se, fortalecendo elos internos.

Nesta discussão, Cunha (1986) contribui com a assertiva de que a identidade é construída pela tomada de consciência das diferenças e não pela diferença em si. Schwarcz (1999) defende que os ‘Quilombos’ revelam não só a existência de um termo, mas uma problemática de um novo domínio intelectual. Assim sendo, a fronteira étnica aparece neste sentido como fronteira política.

Na tradição popular do Brasil há muitas variações no significado da palavra quilombo, que aparece ora associado a um lugar, ora a um povo que vive neste lugar e ora a manifestações populares (LEITE 2008, p. 338-348). A resignificação do termo quilombo, tanto para esse grupo social quanto para a sociedade brasileira, significa direito de reconhecimento de pertencas.

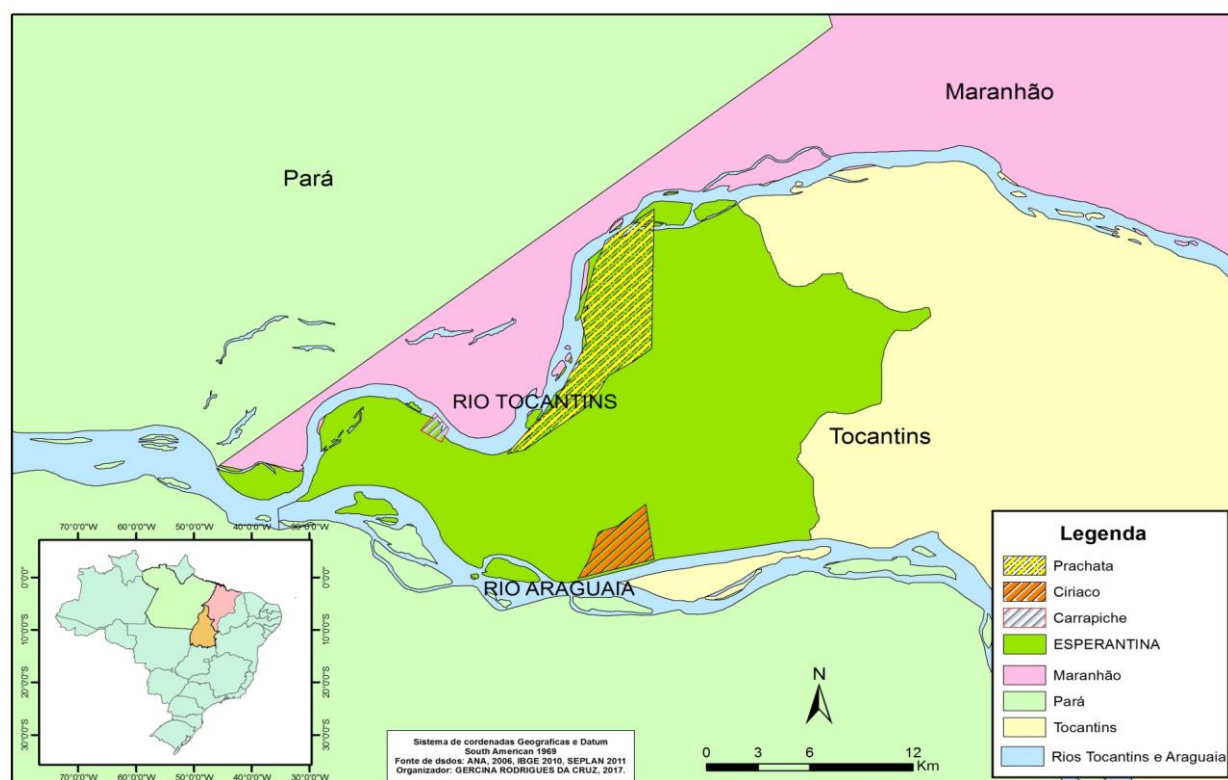
As comunidades quilombolas Prachata, Ciriaco e Carrapiche, localizadas nas proximidades do encontro das águas dos Rios Tocantins-Araguaia, no município de Esperantina – TO, se inserem no bioma Amazônico, região conhecida como “Bico do Papagaio”, confluência entre os Estados Pará, Tocantins e Maranhão, segundo seus líderes, e de acordo com os Estudos de Viabilidade Técnica da Eletronorte (2013), estas são quantificadas como população rural, o que é mais uma tentativa de invisibilizar essas comunidades.

A Figura 3 mostra o mapa da localização destas comunidades na bacia do Tocantins-Araguaia. Em *verde* o Bico do Papagaio (PA, TO, MA). Em *amarelo*, a comunidade Prachata, na margem esquerda do Rio Tocantins, que possui o maior território. A comunidade Ciriaco, em *laranja*, está à margem direita do Rio Araguaia. A comunidade Carrapiche, em *azul*, na margem esquerda do Rio Tocantins, sendo a que possui o menor território.

<sup>24</sup> Dados segundo levantamento de Cadastro Assistência Social da comunidade Quilombola Ilha de São Vicente - Araguatins-TO. Assistente Social, Rosangela Barros, (2015).



Figura 3 – Localização das Comunidades quilombolas.



Fonte: Brito e Cruz, 2016. Elaborado e Organizado. Acervo da autora.

Há ausência de informação confiável e em linguagem apropriada, juntamente com a indiferença e distanciamento dos órgãos competentes (IBAMA, INCRA, CPT e, inclusive, do empreendedor ELETRONORTE), sobre os reais impactos da barragem preocupa as comunidades.

O procedimento do licenciamento Ambiental envolvendo o componente quilombola reza que, embora a Portaria Interministerial nº 419, de 26 de outubro de 2011 não mencione as comunidades quilombolas certificadas neste procedimento, na identificação de comunidades localizadas em área de influência direta ou indireta (AID/AII) de atividades ou empreendimentos que causam esses impactos, e que possua somente a certidão de autodefinição, o órgão competente, a Fundação Cultural Palmares, carece informar tanto ao IBAMA, quanto ao empreendedor a efetivação de estudos específicos destas comunidades, considerando a portaria supracitada (REIS, (2014).

Em se tratando das Áreas e Influência Direta e Área de Influência Indireta (AID/AII), com base no Estudo de Viabilidade Técnica elaborado pela Eletrobrás e Eletronorte e na Cartilha Perguntas e Respostas<sup>25</sup> (ELETRONORTE, 2010, p. 16), é possível analisar na demonstração a partir do mapa os municípios impactados, tanto à montante quanto à jusante da UHE-Marabá. Os impactos atingem doze municípios entre os Estados do Pará, Tocantins e Maranhão, que se localizam à montante do lago da barragem. Nesta avaliação, se discute a necessidade de dar visibilidade a estes territórios, enfatizando áreas de AID/AII deste empreendimento, já que os impactos ocorrem não apenas à montante, mas à jusante também, e provocam os deslocamentos compulsórios no meio urbano e rural.

<sup>25</sup> Cartilha – PERGUNTAS E RESPOSTAS Sobre os Estudos da BARRAGEM MARABÁ. Email: contato@projetodialogo.com.br.



### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O discurso atual inspirado na referência do marco temporal, articulado e deliberadamente debatido pela fervorosa bancada governista tem provocado instabilidade no processo de demarcação, além das tensões já existentes nos territórios tradicionais. Para Arruti (2008), tais agenciamentos têm como arma fundamental alimentar a insegurança jurídica dos direitos das comunidades tradicionais, indígenas e quilombolas. Se de um lado a legislação vernácula cria novas e importantes formas de direito como o conceito de “comunidades quilombolas”, de outro, quando os conflitos envolvendo tais movimentos chegam aos tribunais, os juízes reinterpretem tais conceitos de maneira a restringir a aplicação de direitos.

Assim, a interpretação dos aparatos da lei, mediante os interesses, e a manipulação da mídia para fragilizar os instrumentos jurídicos formais constituídos em defesa do reconhecimento e dos direitos das comunidades quilombolas, aponta a vulnerabilidade em que se encontram a legislação, além de suprir o discurso de que essas comunidades são empecilho, atraso ao avanço e desenvolvimento. Essas discussões têm tentado deslegitimar as comunidades e os direitos adquiridos ao longo dos anos, o que acentua os conflitos e a problemática, dificultando a regulamentação fundiária das terras tradicionais, especialmente na região Amazônica, onde o grande capital tende a ditar as regras de apropriação dos territórios e dos recursos naturais.

Neste espaço, onde se entrecruzam as relações de poder com a territorialidade do ser enquanto sujeito com saberes tradicionais, a memória dos ancestrais, no sentimento de pertencimento e imaginário de conhecimentos em grande parte é fragmentada na dinâmica de espoliação fronteiriça do capital.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. W. B. de. **Nova Cartografia Social da Amazônia: O DIREITO DE DIZER “NÃO” à construção da HIDRELÉTRICA DE MARABÁ.** 2.ed. Manaus: UEA Edições, 2012. 172p.

\_\_\_\_\_. **Terras de quilombos, terras indígenas, “babaçuais livres”, “castanhais do povo”, faxinais e fundos de pastos: terras tradicionalmente ocupadas.** 2.ª edição. Manaus: PGSCA–UFAM, 2008. 192p.

ARRUTI, J. M. **Políticas públicas para quilombos-Um ensaio de conjuntura a partir do exemplo da Saúde.** Tempo de Presença, Rio de Janeiro, v. 11, p. 6-10, jun. 2008.

ATHIAS, R. **A noção de identidade étnica na antropologia brasileira: de Roquette Pinto a Roberto Cardoso de Oliveira.** 2.ed. Recife: Editora Universitária UFPE, 2007. 136p.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil:** promulgado em 5 de outubro de 1988. Congresso Nacional: Brasília, 1988<sup>a</sup>.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil:** Art. 68 - Artigo 68 no Ato das disposições Constitucionais Transitória. Brasília, 1988<sup>b</sup>.

BRASIL. Eletronorte. **Atlas da Energia Elétrica no Brasil - Parte 2- ano 2013.**

BRITO, F. L.; COSTA, F. A.; CRUZ, G. R. da. **Mapas temáticos.** Universidade Federal de Roraima-UFRR, (Org.) Boa Vista, 2016.

CRUZ, G. R. da. **Impactos Socioambientais e Econômicos da Hidrelétrica de Marabá-PA(2014-2016) na Comunidade da Ilha de São Vicente-TO**. 2017. p.161. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Fronteiras) – Programa de Pós-Graduação em Sociedade e Fronteiras da Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2017.

DUARTE, L. G. **De São Vicente a Araguatins**. Marabá: J.C. Rocha Editor, 1970.

HAESBAERT, R. **Des-territorialização e identidade: a rede “gaúcha” no nordeste**. Niterói: EdUFF, 1997.

IANNI, O. **Estado e Planejamento Econômico no Brasil, Rio de Janeiro: civilização brasileira**, v.5, 1992. 316p.

\_\_\_\_\_. **A era do globalismo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.

LEITE, I. B. **O projeto político quilombola: desafios, conquistas e impasses atuais**. Estudos Feministas, Florianópolis, v.16, n. 3, p. 965-977, set./dez. 2008.

FOUCAULT, M. O sujeito e o poder. *In*: DREYFUS, H.; RABINOW, P. **Michel Foucault, uma trajetória filosófica: para além do estruturalismo e da hermenêutica**. Rio de Janeiro: Forense/Universitária, 1995. p. 231-249.

MEDEIROS, B. T. F. Quilombo, comunidade, grupo étnico: usos e sentidos dos termos hoje. *In*: TRAJANO FILHO, Wilson Lugares, (Org.) **Pessoas e grupos: as lógicas do pertencimento em perspectiva internacional**. 2. ed. Brasília: ABA Publicações, 2012. p.171-180.

REIS, A. A. **Cartilha comunidades quilombola no processo de licenciamento ambiental**. Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2014.

São Paulo: Difel, 1980. 129p.

SCHWARCZ, L. K. M. “Questão racial e etnicidade”. *In*: MICELI, Sergio. (Org.) **O que ler na ciência social brasileira (1970-1995)**. São Paulo: Editora Sumaré, 1999. p.267-325.

SENE, E. **Globalização e espaço geográfico**. São Paulo: Editora Contexto, 2003. 174p.

WEBER, M. **Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva**. v. 1. Brasília: UnB. 1999. 586p.

#### DOCUMENTOS:

Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/estrutura-fundiaria/quilombolas/file/108-titulos-expedidos-as-comunidades-quilombolas>>. Acesso: junho de 2014.

Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/noticias/relatorio-delimita-area-quilombola-em-araguatins>>. Acesso em: junho de 2014.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000154&pid=S0103-4014200700010001100013&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000154&pid=S0103-4014200700010001100013&lng=en)> .Acesso em: 15 abril. 2015.

Disponível em: <<http://www.folhadobico.com.br/08/2013/araguatins-ananas-e-esperantina-devem-compor-consorcio-da-usina-de-maraba.php>>. Acesso em Junho de 2016.

Disponível em: <<http://www.usp.br/nupaub/simbolagua.pdf>>. Acesso em: Junho de 2016

Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/quilombola//>>. Acesso em: junho de 2016.

Disponível em: <<http://novacartografiasocial.com/?wpdmact=process&did=MjEuaG90bGluaw==>>. Acesso em 10. Jan. 2017.

Disponível em: <[http://www.cpisp.org.br/htm/leis/conheca\\_quilombos\\_instrum.htm](http://www.cpisp.org.br/htm/leis/conheca_quilombos_instrum.htm)>.

Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/estrutura-fundiaria/quilombolas/file/108-titulos-expedidos-as-comunidades-quilombolas>> Acesso em: Junho de 2013.

Cartilha – PERGUNTAS E RESPOSTAS Sobre os Estudos da BARRAGEM MARABÁ. Email: [contato@projetodialogo.com.br](mailto:contato@projetodialogo.com.br).

**ENTREVISTAS:**

Sr. Salvador Barros

Sr<sup>a</sup> Fátima Barros

OS WAIWAI E OS KARAPAU YANA: HISTÓRIAS DE ENCONTROS E  
TRANSFORMAÇÕES AMERÍNDIAS NA REGIÃO DAS GUIANAS

Alexandre Aniceto de Souza  
Mestre em antropologia social pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM  
pawankasko@gmail.com

**RESUMO**

Podemos dizer que os Waiwai são um coletivo ameríndio complexo, com a maioria de falantes da família linguística Karib, que até os anos de 1950 viviam espalhados em casas *coletivas/Uumana* localizadas entre os dois lados da Serra do Acaraí, divisa do Brasil com a Guiana. Este coletivo, a partir do convívio com missionários, decidiu se unir e viver em grandes aglomerados denominados comunidades Waiwai. Por isso considero que somos um povo misturado. Com essa afirmação, argumento que na atualidade os chamados Waiwai correspondem àquelas pessoas que se conhecem há muito tempo, fazem visitas e estabelecem trocas milenares e hoje quando questionam sobre sua origem dizem que são os Waiwai. Diferente daqueles que viviam no século passado, antes do convívio nos aglomerados, quando essa questão não fazia parte de suas preocupações e mantinham as diferenças entre si, hoje todos sabem reconhecer suas semelhanças e diferenças. Hoje é muito comum ouvir tal discurso entre o povo que antes dos missionários os Waiwai eram “puros” e que só depois quando passaram a conviver todos juntos em grandes comunidades é que eles foram se “misturando”. Os jovens acreditam que ainda existem Waiwai “puros” e dizem que eles estão na Guiana. Essa questão já foi abordada por muitos outros antropólogos que trabalharam com os Waiwai e também foi o foco da minha dissertação de mestrado. Para tratar desse assunto, realizei um estudo buscando saber o que os outros antropólogos disseram e compreender esse processo de composição do grupo, bem como também tive a oportunidade de conversar com o velho líder dos Karapau yana, *Pararaka*. Ele foi líder dos últimos moradores de uma casa coletiva encontrados nessa região e atraídos por *Ewka*, meu avô paterno, para viver nos aglomerados Waiwai em meados dos anos de 1980. Proponho neste artigo fazer um breve relato sobre as conversas que tive com o velho e finado *Pararaka*.

**Palavras-chave:** Etnologia indígena; Organização social; WaiWai; Povos misturados.

**ABSTRACT**

Waiwai is a complex Amerindian collective, with most speakers of the Karib language family, who until the 1950s lived in collective Uumana houses located between the two sides of the Acaraí Mountains, Brazil's border with Guyana. This collective, from the contact with missionaries, decided to unite and live in large agglomerations called Waiwai communities. That is why I consider that we are a mixed people. And with this statement, I wonder what the so-called Waiwai today correspond to those people who have known each other for a long time, make visits and establish millennial exchanges, and today, when they question their origin, they say they are the Waiwai. Unlike those who lived in the last century, before living in the conglomerations, when this question was not part of their concerns and kept differences between them, today everyone knows how to recognize their similarities and differences. Today it is very common to hear the speech that before the missionaries the Waiwai were "pure" and after that they began to live all

together in great communities they were "mixing". The young people believe that there are still "pure" Waiwai and say they are in Guyana. This issue has already been addressed by many other anthropologists who have worked with the Waiwai and now it also becomes the focus of my research. To address this issue, I conducted a study to find out what the other anthropologists said and also had the opportunity to talk to the old leader of the Karapau yana, Pararaka. He was the leader of the last residents of a Collective House drawn to living in the Waiwai clusters in the mid-1980s by Ewka, my paternal grandfather. I propose in this article to give a brief account of the conversations I had with the late Pararaka.

**Keywords:** Indigenous ethnology; Social organization, Waiwai, Mixed people.

### INTRODUÇÃO

Os Waiwai constituem um grupo de povos ameríndios, falantes do tronco linguístico Karib, que foram localizados dispersos entre os dois lados da serra do Acaraí, aquelas pessoas que viviam em casas coletivas espalhadas nessas regiões da divisa natural entre o Brasil e a Guiana. Esse mesmo povo, como informam os registros, as etnografias e as fontes de documentos, viviam em casas coletivas chamadas de *Uumana*, conectadas por movimento antigo de "fusão/fissão", "aglomeração/dispersão" entre co-residentes (Howard, 1993; Dias Jr, 1999). A partir dos anos 1950, com a chegada dos missionários e o convívio permanente com outros não índios, as casas coletivas foram agrupadas em grandes aglomerações que hoje são chamadas de *comunidades* Waiwai, com essa chegada muitas mudanças aconteceram e, apesar das relações e dependências das mercadorias do mundo dos brancos, ainda hoje aqueles povos mantêm as suas diferenças dentro e fora do universo social maior e em constante transformação: os Waiwai.

Assim podemos dizer que a cultura Waiwai é transformada desde seus antepassados e está situada hoje em três estados do Brasil (Roraima, Pará e Amazonas) e um território na Guiana. O rio Essequibo na Guiana, conhecido por ocupação milenar desses diversos povos, é um lugar importante para descrever esse processo de transformações. Foi lá que deu o início ao primeiro aglomerado, onde passaram a construir uma ideia de que todos eram Waiwai (Cf. Fock, 1963; Dias Jr. 2006).

Os Waiwai também são conhecidos como grupos que muito se interessam por expedições a outros grupos indígenas, próximos ou distantes, através de viagens que envolvem trocas de bens, rituais, mulheres e guerras muitas antigas (CF. HOWARD, 1992). As histórias dessas migrações ainda hoje estão vivas e acontecem transformadas na vida desses povos. É sabido que estas transformações ganharam um significado muito importante, a partir dos anos 1950, quando os povos da região passaram a conviver permanentemente com os missionários e outros não-índios. Um dos resultados importante foi à própria construção desse coletivo maior chamado Waiwai. Ele caracteriza o processo de transformações contínuo que alguns antropólogos chamaram de "Waiwaização" (HOWARD, 2001; DIAS JR. 2006, OLIVEIRA 2010) e os missionários chamam de "Evangelização" (HOWKINS, 1950).

Os Karapau yana são um grupo mais recente de índios que foram encontrados pelos próprios índios Waiwai, numa expedição pela mata em busca desses para fins de Waiwaiza-lo ou evangeliza-los, incluindo nesse meu avô paterno que já tinha sido evangelizado anteriormente, e conhecia bem a região por onde encontraram os Karapau yana, a equipe conseguiu realizar com sucesso o objetivo e alguns dos Karapau yana que aceitaram a nova vida, vieram com eles e desde então, passaram a conviver com os Waiwai, destes dos quais me reaproximei ultimamente, apesar de já fazer parte do grupo Waiwai e conhecer a história de como eles passaram a fazer parte do



coletivo, para buscar entender as suas histórias e vivências passadas. O objetivo deste artigo é descrever de que forma se construiu o coletivo que juntos se denominam Waiwai, a partir de estudos realizados com este último grupo que são os Karapau yana.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para realizar este trabalho buscou se inicialmente as informações em referenciais bibliográficos que falam sobre o povo Waiwai, para traçar um histórico desses processos de composição do coletivo, deste os primeiros registros sobre esse coletivo. Foi feito também uma pesquisa presencial com o grupo de Karapau yana, que atualmente vivem na comunidade Xaari. Esse método consiste com a participação do pesquisador por meio das conversas obtidas e entrevistas realizadas com o último líder de um grupo que passaram a fazer parte do coletivo Waiwai, para a compreensão e discussão sobre as histórias e vivências desse povo que foi atraído por outro, os vislumbres dessa experiência pretendem ser o destaque deste trabalho. Dessa forma a pesquisa se apresenta em análise preliminar com uma abordagem qualitativa, porque correspondem a esses diálogos no qual tivemos durante o meu estudo e que essas ainda não podem ser mensuradas estatisticamente para resumo.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os Waiwai vêm sendo compreendido como uma etnia que é uma junção de várias outras etnias, mas que em coletivo se denominam de povo Waiwai. Por sempre estarem em maioria dos que compõem o grupo, influenciam sobre os demais que não são muitos expansivos. Em agosto de 2016, estive realizando minha pesquisa junto a *Pararaka* que morava com os Waiwai na comunidade Xaari, Terra Indígena do Anauá no município de São João da Baliza no sul de Roraima. A comunidade Xaari tem aproximadamente 106 pessoas e é composta por vários agrupamentos diferentes: Xereuyana, Katwenayana, Mawayana, Macuxi e os Karapau yana, o derradeiro grupo que passou a compor a comunidade Waiwai. Para situarem na comunidade Xaari, esse grupo passou por várias mudanças pela região.

Diante dessas informações coletadas a cerca desse grupo, para os karapau yana sua identificação diante do povo Waiwai é ruim, como se fosse sinônimo de atrasado, não é fácil viver assim no meio dos Waiwai. Antes, em karapa *tho* lugar antigo do “velho *igarapé limpo*” no afluente do rio Jatapuzinho, onde vivia o grupo de *Pararaka* eles se sentiam vivendo em maior harmonia entre eles. É o que eles falam quando se trata desta questão de ser Karapau yana hoje.

Não sou Karapau yana. É isso que tenho para dizer, pois esse nome não me cai bem, isso foi uma invenção, e só atrapalha o nosso modo de viver, como Karapau yana não me sinto bem, e não me faz bem, ser Waiwai e bem melhor no meio dos Waiwai ( i.p WAYAMARI TRAIRÁ, 2016).

### ANÁLISE DAS MUDANÇAS DOS KARAPAU YANA NA REGIÃO WAIWAI

A ida dos Karapau yana para o Mapuera no estado do Pará, em meados dos anos de 1980, na companhia de *Ewka* acabou gerando mais uma dispersão, tanto deles quanto dos Waiwai. Nem todos estavam de acordo com que *Ewka* estava fazendo, por isso também o fato de várias outras comunidades serem fundadas, por que com a presença dos Karapau yana não seria muito bem-vindo para todos. Aqueles que acompanharam os Waiwai para o Mapuera também residiram nesse local por cerca de dois anos e, descontentes com o novo local de moradia devido às mortes e saudades dos que ficaram na mata, exigiram o regresso para as cabeceiras dos rios Baracuxi e

Jatapuzinho. Assim, um grupo de Waiwai do Mapuera, liderado por Kîrî nau, filho de *Ewká*, juntamente com *Pararaka* e seu grupo, retornam para as cabeceiras do igarapé Yukutu e, mais tarde, fundaram a comunidade Jatapuzinho. Em 1985, outras famílias saíram do Mapuera, liderado por *Ewká*, para se juntar aos que tinham ido viver no Jatapuzinho. Na segunda metade da década de 1980, a aldeia Kaxmi do rio Anauá, foi totalmente abandonada; uma parte de sua população foi para o Mapuera, e a outra parte foi para o Jatapuzinho. O rio Anauá volta a ser ocupado na primeira metade da década de 1990, em parte pelas pessoas que tinham retornado do rio Mapuera. Os Karapau yana já haviam saído da comunidade Jatapuzinho e tinham ido viver na comunidade Cobra, na margem direita do rio Jatapú, mais próximos das vilas dos brancos e depois decidiram ir para o rio Anauá, na comunidade Xaari onde vivem até hoje. O que aconteceu depois que um dos filhos de *Pararaka* se casou com uma moça da comunidade Xaari.

Nas primeiras conversas com *Pararaka*, nós dois estivemos um pouco reservados e tímidos ainda, pois, para todos os outros demais Karapau yana ele era a pessoa mais indicada para falar das histórias e conhecimentos do grupo. Para mim, que faço parte do povo Waiwai que trouxe *Pararaka* e seu grupo para perto de nós, era tenso falar com ele. Saber que ele tinha tanta sabedoria que eu queria saber, mais precisava descobrir uma forma para ele me transmitir tudo. Isso me deixou um pouco contraído no início da nossa conversa. Entretanto, a cada visita na qual conversávamos, fui aos poucos aprofundando os assuntos que me interessavam e ele foi discreto.

A ideia era extrair dele alguns informes que ele conhecia sobre o surgimento do seu grupo, o lugar de onde vieram como se organizavam e também perguntar quem eram os karapau yana no entendimento dele. Por estas serem aparentemente perguntas simples, porém, complexas de se fazer e responder, ele ficou irônico e pensava que eu estava de brincadeira com as histórias deles. Acontece que nunca ninguém antes chegou para falar desses assuntos com ele, e também até entre eles mesmos pouco se importam mais com essa parte da história deles. Hoje não interessava contar essas histórias sobre a sua origem, pois não fazia mais sentido recontar depois que passaram pelo processo da “evangelização” (ou “Waiwaização”) e viver uma nova história.

### POVO DA ÁGUA HISTORIA DOS KARAPAU YANA

Um fato curioso que me chamou muito atenção, e que era costume bastante comum entre eles, em dar o nome às pessoas com referência aos peixes. Os mais velhos quando se cumprimentam ainda hoje usam nomes que na língua deles são tipos de peixes. A primeira resposta de *Pararaka* para esses nomes curiosos foi que, como eles sempre habitavam perto dos igarapés e muitos tempos atrás também às margens dos rios, então os peixes desses locais é que inspiravam seus nomes. Disse que os pais acabavam colocando nos seus filhos. Depois ele foi me revelando que os seus nomes eram um modo de identificar que eles eram um grupo específico, diferente, pertencentes a um determinado lugar. Assim se reconheciam e se diferenciavam de outros grupos.

Caso encontrassem na mata, já sabiam que eles eram o “povo da água”, então era para isso que tinham aqueles nomes. Os nomes de peixes lhes caíam bem. E também com o desenrolar das explicações, após algumas visitas minhas a sua casa, chegamos a alguns relatos que explicaria um pouco mais a origem do grupo, da história dos Karapau yana. Em acordo com o que disse o surgimento deles, que seus ancestrais contavam de geração a geração era esse. *Pararaka* disse que já era um pouco crescido quando ouviu falar, e que era muito antiga essa história, e ressaltou, “é até onde eu sei, mais além que isso, não vou saber te explicar mais”. Ele disse que vieram dos peixes, que eram resultado de uma longa transformação do que antes eram seres que viviam dentro da água. Os seus ancestrais lhes contaram essa história e é assim que acreditavam.

*Pararaka* na língua Karapau yana significa “água limpa de igarapé”. Esses nomes sempre foram repassados de geração a geração entre os grupos de famílias que *Pararaka* liderava. Como ele mesmo disse numa história antiga do povo.

Meu avô era um xamã, meu pai também e eu aprendi ser um deles com meu pai, ao contrário de xamãs Waiwai que se comunicava com os animais e outros seres, no nosso caso dos Karapau yana comunicávamos com os seres das águas, com peixes pequenos e grandes”... Por que de lá que vem todas as verdades para os ditos Karapau yana... Por que os rios e igarapés não vivem sem peixes assim como a floresta não vive sem os animais (i.p. Pararaka 2017).

Nessa conversa sobre o que ele pensava dos Waiwai, ele contou que desconheciam os Karapau yana cujo nome se referiram a eles e como hoje são chamados. Por mais que eram da floresta nunca outros povos chamaram eles por esse nome. Isso me permitiu fazer perguntas a cerca deles, já que não se considerava um Karapau yana. Essa ideia de que eles são Karapau yana, nunca se passou na memória deles enquanto viviam na mata longe dos Waiwai. Se existe os Karapau yana não são eles. Nesse sentido, percebo que nem eles mesmos sabiam dessa identificação que os Waiwai deram a eles. Da mesma forma como ocorre hoje, pois essa afirmação por parte deles não representa o que são. Traduzir o significado da expressão Karapau yana, mesmo com a ajuda do velho *Pararaka* é bem difícil, mais indo ao pé da letra seria Karapacigana yana-povo, ou seja, povo da cigana uma espécie de pássaro que vive nas beiradas do rio e igarapé. Hoje eles todos são conhecidos pelas gerações de Waiwai, como os Karapau yana. Na compreensão Waiwai, eles são considerados por todos como um povo que ainda deve aprender com os Waiwai, aquele que deve aprender ainda como nós, e aquele povo que chegou por último para morar junto a nós.

Há muitos anos, antes serem karapau yana, em karapa *tho*, lugar onde se encontravam habitados durante a chegada dos Waiwai e onde tudo começou, o *Pararaka* relatou que, tinha pleno conhecimento que eles já eram misturados com outros grupos. Moravam nas cabeceiras do rio Essequibo, onde a concentração de Parikwoto era maior, o povo guerreiro que atacava todos. Os Karapau yana podem ser considerados como um povo de mistura muito antes do tempo em que foram viver junto aos Waiwai. E considera que sempre foram misturados entre outros, bem como também se confirma a formação do coletivo Waiwai.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Waiwai têm nas suas particularidades das famílias os conhecimentos das histórias cada uma de um povo diferente, que aos poucos vão deixando de serem praticadas por aceitarem o convívio e as formas culturais, tradicionais e língua falada pelos Waiwai a “Waiwaização”. Meu interesse centrou na busca de informações sobre seus conhecimentos e modos de ser karapau yana entre os Waiwai, por estarem ainda como memória recente das suas vivências naturais antes do contato com os Waiwai e conseqüentemente com o evangelho. É sabido que no coletivo esse mesmo grupo não pode ser considerado como os Karapau yana, pois nesse caso todos são Waiwai, um povo da família linguística karib.

Os Karapau yana deixam claro, não tem um lugar permanente para estabelecer as moradias, não vivem em um só lugar durante muito tempo. Mesmo depois de serem “Waiwaizados”, sempre estão mudando para outras comunidades, e nessas mudanças conforme os relatos feitos por *Pararaka* mostra que dificilmente eles se separam inteiramente de seus filhos e netos. No entendimento dos mesmos, o filho mais velho é que deve assumir o lugar de líder e ser sucessor de seu pai quando morrer, por isso o filho de *Pararaka* agora deverá assumir o lugar

de seu pai e comandar as cinco famílias do seu grupo.

Há muitos anos, antes mesmo de conhecer estes povos que hoje é conhecido como Waiwai, sempre sabiam da existência destes grupos, pois eles não eram um povo que viviam só na Guiana. Sempre estavam de passagem rápidas por ali, fazendo sua rotas tradicionais que faziam movimentar pela forma natural de viver deles, posteriormente com a chegada dos missionários que começaram ser chamados de Waiwai, do mesmo modo como agora os Waiwai fizeram com eles, chamando-os de Karapau yana. Aqueles grupos eram conhecidos por suas expedições na floresta, eles andavam muito longe e mantiam laços de casamentos entre muitas daquelas das casas espalhadas. Antes mesmo de serem tratados como os Waiwai, antes mesmo dos protestantes americanos se instalarem junto a eles, eles não tinham um nome específico para juntar todos como e chamado hoje de Waiwai. Antes eles não eram Waiwai. Os Karapau yana conheciam os Waiwai como *Mayamnî* (povo manso), manso pelo fato de que eles faziam muitas trocas pacíficas entre eles. Os Waiwai, portanto, é esse povo que possui uma mesma história de transformações. Esses que um dia foram “isolados”, “não-vistos”, que se encontravam nas cabeceiras de afluentes dos rios Essequibo, Jatapu, Mapuera.

Esses encontros nos quais foi possível analisar as histórias desses dois grupos de forma especial, como sendo um pesquisador do meu próprio povo. O primeiro grupo de foi contatado e evangelizado no início do século passado e o segundo que são os Karapau yana que recentemente encontrados pelo grupo de Waiwai missionários e atualmente também são denominados e se autodenominam de Waiwai. Para relacionar os acontecimentos e fazer um apanhado das suas histórias. Conclui se que o povo Waiwai é em maioria e está sempre influenciando na dominação de outros povos, porque estiveram atraindo pessoas que tempos depois querem fazer parte do coletivo, assim sendo o grupo cresce e conseqüentemente se torna o mais forte fazem prevalecer suas culturas e tradições que praticam em sociedade.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLASTRES, P. (1974 (1978)). **A Sociedade contra o Estado**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves.

DIAS Jr. C. M. (2005) **Entrelinhas de uma rede**. Entre linhas Waiwai. (2008) Trajetórias e construções sociais entre os povos Waiwai da Amazônia Setentrional, Revista Tellus, Ano 8. Número 15. Jul/dez.

FARAGE, N. **As muralhas dos sertões: os povos indígenas no rio Branco e a colonização**. 1a. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra / ANPOCS, 1991. v. 1. 197p.

FOCK, N. (1963). **Waiwai: religion and society of an Amazonian tribe**. Copenhagen: The National Museum.

HORWARD, C. (1993). Pawana: a farsa dos visitantes entre os Waiwai da Amazônia. In: E.VIVEIROS DE CASTRO, & M. C. CUNHA, **Amazônia**. Etnologia e História Indígena. São Paulo: NHII-USP, FAPESP. Wrought identities: the Waiwai expeditions in search of the “unseen tribes” of Amazonia, Chicago Illinois, 2001.

QUEIROZ, R. C. (1999). A saga de Ewká: epidemias e evangelização entre os Waiwai. In: R. M. WRIGHT, **Transformando os Deuses - Os múltiplos sentidos da conversão entre os povos indígenas no Brasil** (pp. 255-284). Campinas: Editora da Unicamp. (2008). Trombetas-Mapuera – território indígena. Brasília: FUNAI/PPTAL.

RIVIÈRE, P. (1984 [2001]). **O indivíduo e a sociedade na Guiana**. São Paulo: EdUSP.

VIVEIROS DE CASTRO, E. (2002). **A inconstância da alma selvagem**. São Paulo, Cosac & Naif.



## SABERES ANCESTRAIS E EDUCAÇÃO

Carlos Eduardo de Araújo  
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação – UFRN  
2019cadu@gmail.com

Maria José Ribeiro de Sá  
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação – UFRN  
maria.sa@ifma.edu.br

Maria da Conceição de Almeida  
Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação – UFRN  
calmeida17@hotmail.com

### RESUMO

Este artigo problematiza a fragmentação dos conhecimentos provocada pelo avanço de um pensamento científico em que diferentes saberes ancestrais foram rejeitados e negados. Nesse processo, a cultura científica prevalece como autoridade única na sociedade, fundada na razão fechada e no discurso laudatório do progresso. Então, instaura-se, como única forma legítima e verdadeira de ver o mundo também na educação escolar. Para dar cabo desta pesquisa, o método de estudo adotado foi o bibliográfico. Assim, a reflexão se desdobra sobre a influência do pensamento científico na sociedade e principalmente nas escolas, o que conduz à monocultura da mente ou a uma civilização da beterraba ao ofertar o mesmo cardápio de pensamento a todos. Tal prática produz uma homogeneização do pensamento e ocasiona lacunas drásticas ao lesionar a diversidade na construção de conhecimentos. É necessário um pensamento aberto às diversidades para construir uma educação ampla, que acolha outros modos de ver o mundo e pense a civilização longe do utilitarismo e da uniformização. Considerar os saberes ancestrais e entender que não há um conhecimento superior a outro são passos importantes para desmistificar a hegemonia da ciência moderna. Edgar Morin é um dos pensadores que tecem a compreensão dos saberes xamânicos e dos pajés como imprescindíveis para pensarmos o reencontro entre cultura humanística e cultura científica. Ao considerá-los como reserva antropológica de um Pensamento do Sul, Morin defende a riqueza dos saberes ancestrais e sua potencialidade para refletir e solucionar questões cruciais da sociedade atual. Lévi-Strauss, de forma mais incisiva, defenderá que os saberes das populações arcaicas apresentam soluções pertinentes para resolver problemas cruciais da sociedade contemporânea. Essas sabedorias arcaicas podem ajudar a pensar por meio de uma formação multidimensional que compreenda a dimensão humana como uma teia capaz de articular os indivíduos, o meio ambiente e o cosmo.

**Palavras-chave:** saberes ancestrais; pajés; xamãs; educação; ciência.

### RESUMEN

El artículo discute la fragmentación del conocimiento causada por el avance del pensamiento científico en el cual los diferentes conocimientos ancestrales fueron rechazados. En este proceso la cultura científica prevalece como la única autoridad en la sociedad, fundada en la razón cerrada y el discurso elogioso del progreso. Luego se establece como la única forma legítima de ver el

mundo también en la educación escolar. El método de estudio adoptado fue el bibliográfico. La reflexión es sobre la influencia del pensamiento científico en la sociedad y en las escuelas lo que conduce al monocultivo de la mente o una civilización de remolacha, al ofrecer el mismo menú para todos. Dicha práctica produce una homogeneización del pensamiento y provoca brechas drásticas al dañar la diversidad en la construcción del conocimiento. Se necesita un pensamiento abierto a la diversidad para pensar una educación amplia que abarque otras formas de ver el mundo y piense que la civilización se aleja del utilitarismo. Teniendo en cuenta el conocimiento ancestral y la comprensión de que no existe un conocimiento superior a otro son pasos importantes para desmitificar la hegemonía de la ciencia moderna. Edgar Morin es uno de los pensadores que tejen la comprensión del conocimiento chamánico como indispensables para pensar en el reencuentro entre la cultura humanista y la cultura científica. Considerando los como una reserva antropológica de un pensamiento reflejar sureño, Morin defiende la riqueza del conocimiento ancestral y su potencialidad para resolver cuestiones cruciales de la sociedad actual. Lévi-Strauss aumentará que el conocimiento de las poblaciones arcaicas presenta soluciones para problemas cruciales de la sociedad contemporánea. Estas sabidurías arcaicas pueden ayudar a pensar a través de una formación multidimensional que entiende la dimensión humana como una red capaz de articular individuos, el ambiente y el cosmo.

**Palabras-clave:** conocimiento ancestral; pajé; chamán; educación; ciencia.

### DA FRAGMENTAÇÃO DO SABER AO PENSAMENTO ABERTO ÀS DIVERSIDADES

A educação lida com problemas diversos e em diferentes dimensões, sendo urgente retomar a reflexão sobre sua missão de construir uma sociedade com mais solidariedade, cooperação e respeito. É preciso pensar uma educação como via para o desenvolvimento individual do sujeito e que esse possa compreender o outro e atuar como transformador de sua sociedade.

Essa perspectiva contempla a educação de forma ampla, complexa em que várias questões devem ser compreendidas de forma interdependente, uma vez que pensar o ato educativo de forma complexa, em suas várias conexões, é tarefa difícil, mas imprescindível diante das transformações atuais que requerem um novo pensar para compreensão dos problemas cruciais de nosso tempo. É necessária uma “reforma do pensamento e da educação” (MORIN, 2014).

Edgar Morin sugere uma educação que se ensine a viver, enfatizando que:

a escola atual não fornece o viático benéfico para a aventura de vida de cada um. Não fornece as defesas para se enfrentar as incertezas da existência, não fornece defesas contra o erro, a ilusão, a cegueira. (...) ele não fornece os meios que permitem conhecer a si mesmo e compreender o próximo. Não fornece a preocupação, o questionamento, a reflexão sobre a boa vida ou o bem viver. Ela não ensina a viver senão lacunarmente, falhando naquela que deveria ser sua missão essencial.” (MORIN, 2015, p. 54).

No entendimento de uma educação para a vida, é necessário apreender a importância de se debater seus elementos construtores e os que impedem a realização desta incumbência para a partir daí, construir os passos a uma reforma do pensamento que provocará a projeção de uma educação do futuro.

A educação escolar está fundamentada na ciência clássica, apresentando conhecimentos como propedêuticos e desenvolvendo o método científico como base para alcançar

conhecimentos válidos e confiáveis, transformando conteúdos em verdades exclusivas de cada disciplina.

Essa ciência clássica que prevalece até hoje como principal forma de ler o mundo é dominante na educação escolar e apresenta um discurso científico pautado na eficácia e na evidência sendo categorias vistas de modo crítico pelas ciências da complexidade. Tal ciência da racionalização patológica e utilitarista tem “a procura crítica da verdade como critério último em matéria de formação, na esperança de um encontro harmonioso entre verdade, libertação das alienações internas e externas, e justiça social.” (ATLAN, 1993, p. 100-101).

Não se trata de uma crítica ao pensamento científico de modo geral. Trata-se de repor ao pensamento científico clássico as qualidades que foram se perdendo aos poucos. Nas palavras de Latour:

Continuamos acreditando nas ciências, mas ao invés de encará-las na sua objetividade, sua frieza, sua extraterritorialidade – qualidades que só tiveram um dia devido ao tratamento arbitrário da epistemologia -, iremos olhá-las através daquilo que elas sempre tiveram de mais interessante: sua audácia, sua experimentação, sua incerteza, seu calor, sua estranha mistura de híbridos, sua capacidade louca de recompor os laços sociais. Apenas retiramos delas o mistério de seu nascimento e o perigo que sua clandestinidade representava para a democracia. (LATOURE, 1994, 140).

Historicamente um sistema escolar universal, portanto padronizador, foi pensado em função de um ideal de homem europeu entre os séculos XV a XVIII. As escolas e universidades se tornaram lócus de difusão de um saber exclusivamente racionalista que dogmatizou a ciência como linguagem universal. Desde então, esses espaços formadores se fecharam, limitando-se a ensinar “um método único e uma forma de pensar”, afirma Maria Conceição de Almeida (2017, p. 91).

No século XVII o método cartesiano construído por René Descartes se institui como a única base para alcançar conhecimentos válidos e demonstráveis. A partir desse momento, a ciência separa-se de outros modos de conhecer, como a filosofia, a religião, os mitos e os saberes milenares de diferentes povos. Por isso, explica Almeida (2017) que somos levados a crer que a cultura científica é a única linguagem capaz de compreender os fenômenos do mundo.

Ao organizar seu método de conhecer, a ciência clássica afirma verdades unitárias, axiomas e provas. Portanto, outras formas de conhecer que não compartilhem dos seus princípios passam a ser rejeitados. Ao dividir e separar a cultura humanística da cultura científica e excluir-se do diálogo com saberes milenares, a ciência se fez fragmentadora. Elementos que levaram ao pensamento fragmentado ressoaram evidentemente em diferentes dimensões, chegando às instituições e documentos, marcadamente na educação. Escolas e universidades seguiram o mesmo caminho unilateral e reducionista, pois seus currículos têm um padrão conteudista, com especialidades não comunicantes (ALMEIDA, 2017).

Na reflexão de Almeida, “tomar a parte pelo todo, separar e opor teoria e prática, o saber e fazer, o sujeito e objeto e corpo e mente, são alguns outros equívocos cognitivos que acabaram por comprometer durante muito tempo nossa forma de entender o mundo e a nós mesmos” (2017, p. 186).

Ao validar a fragmentação a ciência separa a cultura humanística de sua cultura científica, estabelecendo uma lógica de rejeição às narrativas que não passam pelo crivo da razão e, conseqüentemente, reduzindo aqueles saberes que não se enquadram em seus princípios. Nesse processo, esquecemos saberes essenciais para apreender outros modos de construir conhecimentos sobre nós e o mundo, que se constitui na separação entre saberes científicos e saberes da tradição.

A ciência clássica produz a ideia do que é e o que não é ciência, negando os saberes ancestrais que compõem uma constelação de formas outras de ver o ser, e o cosmo, ambos contendo um rico conhecimento sobre o homem, a natureza e suas interações. Na análise de Henri Atlan “foi a ciência moderna que se separou de tudo isso, tendo adquirido a sua eficácia operacional e teórica graças a esta separação.” (1993, p. 124).

Edgar Morin é um dos pensadores que vê com preocupação a permanência da lógica fragmentadora instituída dentro de escolas e universidades. Argumenta que os sistemas de ensino continuam a dividir e fragmentar conhecimentos que precisam ser religados, a formar mentes redutoras, quando na verdade, os problemas de ordem planetária que vivenciamos atualmente necessitam de espíritos aptos a compreender a sua complexidade (MORIN, 2009).

Sobre os conteúdos trabalhados atualmente na educação escolar, argumenta Morin que “os conhecimento fragmentados só servem para usos técnicos. Não consegue conjugar-se para alimentar um pensamento capaz de considerar a situação humana no âmago da vida, na terra, no mundo, e de enfrentar os grandes desafios da nossa época” (2014, p. 17).

Se somos um tecido complexo cujas dimensões política, sociológica, econômica, psicológica, afetiva, mitológica, religiosa, nos constitui. Até que ponto uma educação homogeneizante, fechada em uma única forma de ser e saber, conduzida pela lógica da fragmentação, pode contribuir na formação de espíritos que apreendam os problemas fundamentais na qual vive a humanidade?

A educação formal enquanto instrumento de preparação das novas gerações está diante de problemas em diferentes dimensões. Assim, é urgente retomar a reflexão sobre sua missão, em que um dos princípios fundamentais é construir uma sociedade com mais solidariedade e respeito, não reduzida às pretensões utilitaristas, neotecnicistas e/ou neoliberais.

A fragmentação dos conhecimentos tem consequências negativas para a formação do sujeito, sua apreensão do mundo e suas ações. Uma delas decorre do aprisionamento do nosso pensamento a uma monocultura mental, afirma a física e filósofa Vandana Shiva (2003). Na compreensão dessa cientista, o aprisionamento e a domesticação do pensamento alienam consciências, ameaçam as diversidades culturais e naturais, já que o desaparecimento da diversidade corresponde ao desaparecimento de alternativas.

Ao consagrar uma lógica que rejeita as narrativas que não passam pelo crivo da razão aberta e reduz saberes que não se enquadram em seus princípios, a ciência colonizou os sistemas modernos de saber (SHIVA, 2003). A colonização intelectual nos faz esquecer de saberes essenciais para apreender outros modos de construir conhecimentos sobre nós e o mundo. Adjetivos como **primitivo** e **anticientífico** para os saberes locais colaboram para não os considerarmos um saber, promovendo sua deturpação. A invisibilidade provoca o colapso dos sistemas locais de saber que precisam ser testados e comprovados pelo saber dominante Ocidental (SHIVA, 2003).

Portanto, para descortinar a ruptura das culturas, dos saberes, do sábio e a hegemonia de uma única forma de pensar, utilizamos aqui o método bibliográfico, com a finalidade de agir com uma espécie de trapeiros, curiosos a recolher fiapos de conhecimentos, detalhes pitorescos que outras ciências rejeitaram e jogaram em suas latas de lixo intelectuais (LÉVI-STRAUSS, 2012).

### A RUPTURA COM OS SÁBIOS E AS SABEDORIAS ANCESTRAIS

Na obra *Para Sair do Século XX*, no capítulo “A Missão do Intelectual”, Edgar Morin (1986) apresenta uma reflexão sobre a ruptura com o sábio. Compreendendo a importância da diversidade de saberes, Morin explica como a ciência moderna rompe com os sábios e assume uma postura de hegemonia com a aparição do intelectual moderno.

Ao identificar que o intelectual moderno descende de uma tradição antiga – a dos

sacerdotes-magos – Morin (1986) esclarece que foram os filósofos do “Século das Luzes” que submeteram os saberes destes educadores das antigas humanidades ao julgamento. Foi na ruptura dessa tradição que se constituiu o intelectual moderno. Os intelectuais modernos, guiados pelo mito da razão, acreditam possuir a autoridade racional para todas as sociedades e para todos os homens, definindo o saber dos antigos sábios/magos como saberes não válidos, até então excluídos do mapa oficial do conhecimento.

Essa é uma razão para os saberes dos povos primitivos<sup>26</sup>, sejam excluídos da educação formal, submetidos ao esquecimento e distorcidos perante as regras científicas vigentes. Tais saberes encontrados nas sociedades nativas, como povos indígenas brasileiros e diferentes povos não ocidentais são ainda julgados como atrasados. Logo “o primeiro plano da violência desencadeada contra os sistemas locais de saber é não considerá-los um saber” (SHIVA, 2003, p. 22). Submetidos ao esquecimento e distorcidos diante das regras científicas vigentes, saberes ancestrais desenvolvidos em diferentes povos nativos e tradicionais são considerados como ultrapassados, sem valor para pensar as questões da sociedade atual.

Compreendendo que não há saber superior ao outro, é importante iniciarmos o empreendimento de desmistificação da ciência moderna que insiste ainda em julgar os saberes ancestrais e tradicionais como inferiores, colocando-se na exclusividade de autoridade máxima para falar sobre qualquer fenômeno. Na sua aparente cegueira e arrogância, tal perspectiva universalista e monocultural corrobora para não enxergarmos os conhecimentos dos povos primitivos como modos próprios e autênticos de conhecer. Ciências desenvolvidas milenarmente no decorrer da história pelos homens e sociedades.

Aqui, argumentamos a favor de pensarmos sobre a complexidade que há nos saberes que educaram as antigas humanidades. Como destaca Morin no livro *Sobre a Estética* (2017), antigos sábios, como por exemplo, xamãs e/ou pajés, carregam consigo saberes de caráter multidimensional: físico, metafísico, material e imaginal. Portanto, profundos para a educação da compreensão de si, do outro e das interações do homem com o meio e com o cosmos.

Ensinar a viver pode ter como uma característica o entendimento de que é necessário apreendermos a parte prosaica da vida, encarar o cotidiano e os afazeres essenciais sem esquecermos a parte poética do homem, a poesia da vida, o que Morin (2017) chama de ato do xamanizar, ou seja, de entendermos e expressarmos o fluxo subjetivo que desperta o sentimento estético e nos leva a transcendência do utilitarismo e da uniformização.

A figura do sábio como cultivador dos mitos, dos valores éticos, de solidariedade e comunidade, rechaçado pelo mito da razão, trouxe consigo a promessa de uma civilização exitosa que alcançaria sua plenitude com o progresso científico, a tecnologia e especialização do conhecimento. Entretanto, tal promessa sucumbiu no século XXI em meio às guerras mundiais e crueldades humanas nunca vistas.

Uma crescente multidão de miseráveis; as xenofobias; as desesperanças com o futuro; o inconsequente “progresso” que destrói e contamina os recursos naturais do planeta são alguns dos fatos que evidenciam uma crise civilizacional de grandes proporções. Tais necroses nos dão indícios que os valores dominantes, propagado pelas monoculturas mentais nos dão duas opções. Ou rendemos louvor as elas, conformando todas exclusões e destruições que vivenciamos, ou abrimos o cardápio de ideias nas escolas e universidades para itinerários de pensamentos da diversidade, presentes em filosofias e ciências indígenas, xamânicas, por exemplo.

Até então, a educação formal se negou ao pensamento aberto as diversidades existenciais, restringindo a formação de seus estudantes ao único cardápio da cultura ocidental, denominado de “civilização da beterraba” por Claude Lévi-Strauss (1996). Não seria a hora de a

<sup>26</sup> Primitivos entendidos no sentido de que são primeiros.



universidade variar o cardápio e se permitir ao diálogo com outras construções cognitivas, formas de ser e existir, que não apenas a da cultura ocidental na formação escolar e universitária? Defendemos a ideia que sim.

Temos por referência estudiosos de diferentes áreas do conhecimento, entre os quais: Lévi-Strauss (2012), Morin (2009; 2011, 2015), Shiva (2003), Munduruku (2017), Toledo e Barrera-Bassols (2015), que postulam sobre a importância em buscarmos aprender a partir outras referências que não só a Ocidental.

### **PORQUE VARIAR O CARDÁPIO EDUCACIONAL COM SABEDORIAS ANCESTRAIS**

Ao considerar que a civilização ocidental perdeu o modelo que dera a si mesma e que já não ousa oferecer o modelo às outras, Lévi-Strauss (2012), nos convida a alargar nossos quadros de referências para pensar a condição humana quando diz:

[...] não devemos aí integrar experiências sociais mais variadas e mais diferentes das nossas, além dessas em cujo horizonte estreito por muito tempo confinamos? Posto que a civilização de tipo ocidental não encontra mais em seu próprio fundo com o que se regenerar e tomar novo impulso, pode ela aprender alguma sobre o homem em geral, e sobre si mesma em particular, nessas sociedades humildes [...] (LÉVI-STRAUSS, 2012, p. 12).

Pensar sobre a condição humana a partir do diálogo com reserva antropológica de pensamento tem sido também uma das preocupações de Edgar Morin. Ao escrever o documento para um “Pensamento do Sul”, o autor diz que precisamos misturar diferentes heranças culturais, mediterrâneas, africanas, sul-americanas, pois por mais diferentes que sejam, essas reservas de pensamento comportam modos míticos ou religiosos que integram o cosmo e a natureza. Envolvem tradições que pode nos ensinar a integrar e não destruir; múltiplos saberes sobre os reinos vegetais, animais e minerais; artes diversas e ricas (MORIN, 2011).

Ao pensarmos “os seus” podemos perceber cantos de resistência e força que podem ser considerados reservas de humanismo e de vida se levarmos em consideração seus saberes e ampliá-los para um novo encontro entre as ciências humanísticas e científicas, ao qual será significativo para pensar nosso destino comum e a via para educarmos as novas gerações.

De acordo com Vandana Shiva “viver a diversidade na natureza corresponde a viver a diversidade de culturas. As diversidades naturais e culturais são fontes de riquezas alternativas” (SHIVA, 2003, p. 17). Corroborando com a autora, os pesquisadores Toledo e Barrera-Bassols (2015) apresentam várias evidências e estudos em que “[...] os povos indígenas e as comunidades camponesas do mundo são os principais guardiões da memória biocultural de nossa espécie”. Afirmam que as memórias contidas em seus saberes ancestrais são fundamentais hoje, pois “[...] permite que os indivíduos lembrem de eventos do passado, ajuda a compreender o presente, e fornece elementos para o planejamento do futuro” (2015, p. 13-15).

Ao falar da tradição e a sua função na educação dentro das sociedades indígenas, o filósofo e escritor indígena Daniel Munduruku afirma que a memória os remete ao princípio de tudo, fazendo-os lembrar de que são apenas um fio na teia da vida. Esse lembrar que é parte de um todo os impedem que se acerquem da vida ególatra nutrida pelo Ocidente. A memória é o método educativo que prepara as crianças e jovens para ser inteiros e viver integralmente os valores inscritos em suas tradições ancestrais, explica o autor (MUNDURUKU, 2012; 2017).

Considerando que a educação ensinada nas escolas fomente valores como a cooperação, gratuidade, generosidade, simplicidade e uma relação respeitosa entre homens e com a natureza, por exemplo, entendemos ser necessário que as instituições educacionais, escolas e

universidades, vislumbra a possibilidade de contaminar-se também com sabedorias locais que estão no DNA da diversidade sociobiocultural brasileira. Assim, para abrir-se ao cardápio da diversidade de saberes nas universidades é necessário iniciar uma reforma do pensamento e da educação (MORIN, 2016). Tal reforma sugere um reencontro com reservas de civilização, com sabedorias ancestrais como a pajelança e o xamanismo.

### UM REENCONTRO COM SABEDORIAS ANCESTRAIS: A PAJELANÇA E O XAMANISMO

Considerando o processo de exclusão socio-cognitiva de sabedorias locais é necessário perguntar onde estaria, em pleno século XXI, este magma das humanidades que foi destronado pelas sociedades históricas, pós-iluminista e repellido pela ciência moderna? Onde estão estes sábios pajés, xamãs e outros intelectuais da tradição que com seus conhecimentos multidimensionais possuem a capacidade de realimentar a humanidade com reservas de vida?

Respondemos que estes sábios ainda existem e resistem em meio a comunidades nativas rurais e urbanas diversas. Toda força de violência histórica impetrada contra esses intelectuais da tradição não foi suficiente para destruí-los totalmente. A resistência destes sábios é admirável diante dos monstros que os atormentaram durante anos desde a colonização até a mundialização.

Os pajés, nas sociedades originárias indígenas brasileiras, e os xamãs nos centros urbanos são exemplos de sábios educadores presentes em vários cantos do planeta. Trazem consigo saberes para uma educação ampla que apontam outras vias para a civilização atual retomando valores diferentes do utilitarismo tecno-econômico e cultural dominante.

Lévi-Strauss (2017) em seus estudos sobre o enigma do homem, estuda os xamãs e os pajés em várias sociedades e encontra nesses não só o espírito curador, mas um indivíduo igual aos demais nativos, porém com a força de ser aquele que orienta e que se destina aos ensinamentos principais que guiam tais sociedades.

As sabedorias ancestrais portam conhecimentos multidimensionais, pois o pajé e o xamã alimentam um conhecimento minucioso e genérico de seres naturais e sobrenaturais, plantas, minerais, artefatos, técnicas, ciclos naturais da vida, dos astros, composições heteróclitas que compõe o poder de curar males físicos e espirituais.

Em muitas sociedades indígenas o pajé, por exemplo, é um sujeito vocacionado. Geralmente escolhido pelos espíritos ou encantados são pessoas que nasceram com o dom natural de conhecer as propriedades e/ou poderes de diferentes entes. O dom para ser pajé quase sempre é revelado por intermédio de sonhos. Nos sonhos os espíritos da floresta revelam aprendizagens que farão com que o pajé, com seus conhecimentos empíricos e sobrenaturais, interfira decisivamente para reestabelecer o equilíbrio pessoal, comunitário e ecológico.

Aqui compreendemos o pajé como um agente ecológico a serviço da teia da vida, considerando que “o indígena se sente como pertencente à natureza, como uma espécie entre outras [...]. Ao pensar assim, o indígena compreende que sua participação na grande teia da vida, é basicamente, fortalecê-la para que todos os seres vivos possam usufruir das dádivas que ela oferece” (MUNDURUKU, 2015, p. 53). Já que nas sociedades indígenas, segundo o pajé Yanomami Davi Kopenawa, desde sempre os xamãs são convocados pelos espíritos para defender a floresta e se a sua cultura possuísse o registro escrito em livros, os brancos entenderiam quão antigas são entre eles (KOPENAWA; ALBERT, 2015).

O pajé ou o xamã pode ser considerado o organizador de seu povo, prezando pela ideia de comunhão, por isso, sustentando o pensamento de comum-idade, resultando numa vida em comunidade. Para isso os ensinamentos sagrados são essenciais dentro de sua cultura ágrafa, muitas vezes estereotipadas como lendas ou folclore.

O ato educativo no xamanismo está presente em sua prática apresentando saberes para

o conhecimento de si, do cosmo e da natureza, a fim de atingir o que denominam de humanismo pleno, caracterizado como condutas de solidariedade, cooperação, compreensão do próximo e respeito a todos os seres presentes na dimensão física ou não.

As condutas de solidariedade e respeito parecem amplas no xamanismo ao incluir todos os seres, aos elementos e aos espíritos uma conotação sagrada, e por isso, necessitam serem considerados essenciais para a vida, estando todos conectados por laços imperceptíveis.

O educador indígena Daniel Munduruku (2010) apresenta reflexões sobre uma educação complexa que atenta para a necessidade de compreendermos a importância da aproximação entre os saberes da tradição e os saberes da ciência, discutindo as formas de concepção, suas especificidades, ressaltando que a educação acontece em todos os espaços e deve ser realizada por todos.

Nesta perspectiva, partimos da ideia geral de que os conhecimentos e as práticas do xamanismo contribuem para pensar uma educação complexa, destacando a importância dos saberes ancestrais para pensar novos horizontes educacionais, os princípios de uma ecologia das ideias e a formação em rede de conhecimentos diversos. “Uma verdadeira nova aliança, entre cultura científica e humanística só é possível a partir de uma ecologia das ideias que acolha saberes milenares da tradição dos quais se valem numerosas populações do planeta”. (ALMEIDA, 2012, p. 116).

### CONSIDERAÇÕES PARA NOVAS REFLEXÕES

Neste artigo colocou-se em evidência os saberes xamânicos e dos pajés como pertencentes à constelação dos saberes ancestrais que pode ser considerada como reserva antropológica e resistindo às ameaças da monocultura da mente imposta pela ciência clássica, que por sua vez, nega a forma de ver o homem, a natureza e a diversidade de intelectuais da tradição.

O processo que levou a cultura científica a prevalecer como narrativa oficial sobre os fenômenos do mundo acabou negando os valores dos conhecimentos que residem em sabedorias ancestrais como o xamanismo e a pajelança. Em essência, são saberes e caminhos próprios para a construção de conhecimentos, modos diferenciados de ver o mundo e viver as realidades.

O xamanismo e a pajelança, diante de suas várias compreensões de mundo, são atos educativos ancestrais e milenares, presente em várias sociedades, potencializam a criatividade e a transformação. Nesse sentido, os diálogos com as reservas de pensamentos inscritas em sabedorias ancestrais multidimensionais, como a pajelança e o xamanismo, podem contribuir para a formação mais humana, ecológica, responsável consigo e com uma vida justa para os demais seres.

É no diálogo entre os saberes ancestrais e os saberes científicos que poderemos sair de uma monocultura da mente para apreendermos a riqueza de outras formas de pensar, e a partir daí, iniciarmos uma reforma do pensamento e da educação, sobre as instituições educativas e sobre a educação. Assim, compreendemos que pesquisas sobre sabedorias ancestrais, como a pajelança e o xamanismo, são fundamentais para potencializar a ecologia das ideias e o reencontro com nossa memória e ancestralidade.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. da C. de. Método complexo e desafios da pesquisa. *In*: ALMEIDA, M. da C. de; CARVALHO, E. de A. **Cultura e pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

ALMEIDA, M. da C. de; MORAES, M. C. (Org.) **Os sete saberes necessários à educação do**

**presente:** por uma educação transformadora. Rio de Janeiro: Editora Wak, 2012.

ALMEIDA, M. da C. de. **Ciências da complexidade e educação:** razão apaixonada e politização do pensamento. 2. ed. Curitiba: APPRIS, 2017.

ATLAN, H. **Tudo, não, talvez:** educação e verdade. Tradução de Fátima Gaspar; Carlos Gaspar. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **A queda do céu:** palavras de um pajé yanomami. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos:** ensaio de antropologia simétrica. Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

LÉVI-STRAUSS, C. **A antropologia diante dos problemas do mundo moderno.** São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

\_\_\_\_\_. **Tristes trópicos.** São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

\_\_\_\_\_. **Antropologia Estrutural.** São Paulo: Ubu editora, 2017.

MUNDURUKU, D. **Mundurukando.** São Paulo: Uka Editorial, 2010.

\_\_\_\_\_. **Mundurukando 2:** sobre vivências, piolhos e afetos: roda de conversa com educadores. Lorena, SP: UK'A Editorial, 2017.

\_\_\_\_\_. **O Caráter educativo do movimento indígena brasileiro (1970-1990).** São Paulo: Paulinas, 2012.

MORIN, E. **Para sair do século XX.** Tradução Vera Azambuja Harvey. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

\_\_\_\_\_. **A cabeça bemfeita:** pensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução de Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

\_\_\_\_\_. **Ensinar a viver:** Manifesto para mudar a educação. Tradução de Edgar de Assis Carvalho e Mariza P. Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015.

\_\_\_\_\_. Para um pensamento do sul. *In:* SESC. **Para um pensamento do sul:** diálogos com Edgar Morin. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional, 2011. p. 8-21.

\_\_\_\_\_. Prefácio. *In:* MORIN, Edgar; CIURANA, R. E.; MOTTA, R. D. **Educar na era planetária.** São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2009.

\_\_\_\_\_. **Sobre a Estética.** Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Maria Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Pró-Saber, 2017.

SHIVA, V. **Monoculturas da mente:** perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. São Paulo: Gaia, 2003.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A memória biocultural: a importância ecológica das

sabedorias tradicionais. São Paulo: Expressão Popular, 2015. *In*: TOLEDO, Victor M. BARRERA-BASSOLS, Narciso. **A memória biocultural**: a importância ecológica das sabedorias tradicionais. São Paulo: Expressão Popular, 2015.



**A RELAÇÃO DA MULHER INDÍGENA COM A NATUREZA: DIÁLOGO  
MULTICULTURAL DO “MIGRAR” NUM OLHAR GEOGRÁFICO**

Claudia Cleomar Ximenes  
Doutoranda e Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – UNIR  
profa.ximenescerqueira@gmail.com

Danúbia Zanotelli Soares  
Mestra em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – UNIR  
danubia\_zanotelli@hotmail.com

Gasodá Suruí  
Doutorando e Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – UNIR  
gasodasurui@hotmail.com

**RESUMO**

Os conflitos que se impõem as questões de gênero vão além do Eu mulher, Eu homem, Nós Natureza. Atingem questões mais complexas. Alcança a subjetividade do Eu, daquilo que o Ser acredita ser, da religiosidade, da perversidade da própria existência. As relações sociais desiguais acabam por ser ínfimas perante o poder da crença pelo (D)divino. O aparato do acreditar em algo em um “querer ser”, “poder ser” e um concentrado “poder compreender” as coisas do Universo escraviza quando a pessoa não esta preparada para enfrentar as adversidades sociais. O objetivo desta proposta de estudo é traçar uma discussão entre os escritores, as literaturas elencadas, trazendo à luz do conhecimento o que pese a relação da mulher indígena e a não indígena com a Natureza. A geografia humana nos permite este olhar aguçado, apropriado sob os fenômenos que acontece sob a Terra. O resultado encontrado é que as nossas colaboradoras se tornaram “brancas”, como elas mesmas se intitularam ao olhar de seu povo e que o tempo às transformaram mulheres tristes, por não terem uma à relação familiar, a relação de pertencimento a um povo, a uma família anterior a que construíram a partir de si. Mas, que a relação com a natureza, enquanto mulher indígena é mais forte do que a que percebia nas outras. Outra conclusão que chegamos foi de que a mulher indígena tem no olhar o reflexo da saudade de seu povo de sua terra, de seu posso e que mesmo o amor que cultiva pela família atual não faz com que esqueça o que viveu junto ao seu povo, por mais árdua que fosse como o caso de uma delas.

**Palavras-chave:** Adversidades Sociais; Conflitos; Gênero; Querer Ser.

**ABSTRACT**

The conflicts that impose gender issues go beyond the I woman, I man, We Nature. They reach more complex issues. It reaches the subjectivity of the Self, of what Being believes to be, of religiosity, of the perversity of existence itself. Unequal social relations turn out to be tiny in the face of the power of belief by the divine (D). The apparatus of believing in something “wanting to be”, “being able to be” and a concentrated “being able to understand” the things of the universe enslaves when one is not prepared to face social adversity. The purpose of this study proposal is to draw a discussion between the writers, the listed literature, bringing to light the knowledge of the

relationship between indigenous and non-indigenous women with nature. Human geography allows us this keen eye, appropriate under the phenomena that happen beneath the earth. The result is that our collaborators have become “white”, as they called themselves in the eyes of their people and that time has transformed them sad women, because they did not have a family relationship, a relationship of belonging to a people, a family before they built from themselves. But that the relationship with nature, as an indigenous woman is stronger than what I perceived in the others. Another conclusion we came to was that the indigenous woman has in her eyes the reflection of the longing of her people for her land, of her can and that even the love she cultivates for the present family does not make her forget what they lived with her people, hard as it was, as was the case with one of them.

**Key Words:** Social Adversities; Conflicts; Genre; Want to be.

### INTRODUÇÃO

Esta busca constante e natural da mente humana acompanha desde o momento em que há a percepção das coisas pelo ser humano. A rigorosidade advinda dos pensadores radicais que tinham a ciência materialista, descritiva, não cabe na proposta deste estudo. Não só de cálculos matemáticos, da precisão geométrica, da ordem concreta que se faz ciência, mas, sim, da ordem abstrata também. Não podendo se perder na mesquinhez do *guardar* as novas descobertas como se fosse uma relíquia de um único dono.

Claval (2014), por exemplo, resgata em “Epistemologia da Geografia”, os primeiros estudos da Geografia que era baseado na História Oral, contada de geração em geração. Era necessário que se acreditasse no outro, e que as novas descobertas fossem contadas com os personagens e novos dados. Até que se chegasse ao estágio atual, não só o tempo passou, mas, muitas descobertas ocorreram com quebras de paradigmas e calorosas discussões.

O objetivo central deste estudo é traçar uma discussão entre os escritores, as literaturas elencadas, trazendo à luz do conhecimento a relação da mulher indígena e a não indígena com a Natureza. Por conseguinte, com os leitores. Estes últimos que sejam despertados para uma aventura pelas veredas dos conflitos humanos: entre o empírico e o científico, entre a mulher indígena e a não indígena, entre o ser humano e a fauna/flora, entre vida e morte, numa concepção geográfica.

O que se encontra nestas páginas não é uma revisão bibliográfica e, nem é uma “nova teoria”, até mesmo porque não temos espaço para o primeiro e para segunda ainda não temos gabarito para tal proeza. Mas sim uma discussão baseada em leituras, em nossas experiências e de nossas colaboradoras — tanto que dispensamos o rigor da escrita na terceira pessoa e nas enfadonhas citações diretas longas, sem, de fato serem necessárias.

Isto nos leva a refletir sobre as formas sobre os métodos utilizados para pensar e meditar sobre o conhecimento humano e Cassirer (2012, p. 10-11) ao expor, principalmente pela primeira vez em 1944, sobre a introspecção (conhecer a si mesmo) explica que “Nunca poderá cobrir todo o campo dos fenômenos humanos. Mesmo que conseguíssemos coletar e combinar todos os dados, teríamos ainda uma imagem pobre e fragmentária – um mero esboço – da natureza humana”.

Se a busca de se ter clareza do que é uma investigação científica é seguir uma linha ortodoxa acreditamos que, de fato, não estamos para alguns, pois os convencionais não aceitarão que fazemos ciência. Livres de convenções paradoxais, nós nos comprometemos em apresentar a complexidade do conhecimento humano abstrato, empírico, em contrapartida aos pensamentos

já descritos, grafados por renomados teóricos consagrados pela mídia e pelos nossos precursores. Todavia, sem deixar de nos posicionarmos frente ao que chamamos de nosso bate papo científico-cultural.

Num primeiro momento, mostramos as veredas metodológicas em que trabalhamos o método e técnicas. Os caminhos em que nossos contemporâneos geógrafos vernaculares, citados por Claval, não fizeram parte do nosso percurso. Mas compreendemos o que passaram a cada palavra proferida pelas nossas colaboradoras, que aqui consideramos nossas entrevistadas como principais personagens deste estudo.

Num todo nada convencional — e quem disse que queremos ser convencionais — trazemos para este estudo um olhar geográfico da área física e das humanas que, provavelmente e Dardel (2011) estaria em jubilo uma vez que propões uma junção a Geografia de Gabinete e a Geografia de Campo, não apenas uma contraposição de uma a outra. Pois, elas se completam. Não entendeu? O que Dardel tem haver com isto? Ora, a Geografia em seus primórdio se misturava com o mundo dos poetas, com aquilo que homens e mulheres sonhavam, com a busca do (D)divino, do “El Dourado”. Logo, a descrição da Terra, ora plana, com um abismo, ora esférica. Já foi o centro do Universo. Tudo isto aguçava a mente humana.

Daí a diante, partimos para a construção do conhecimento humano. Para a busca do que sabemos de nós e do Universo que vivemos. Já não é mais algo que “ficamos sabendo”, mas sim aquilo que interagimos. Que passamos a fazer parte. Esta relação entre o Eu e a Terra, trazemos para uma reflexão a postura que temos perante as coisas do (D)divino. Daquilo que o Criador colocou sobre e sob a Terra e nos deu a oportunidade de uso fruto. Mas não lembramos de ter lido use a sua vontade e “destrua”! Talvez seja mais um dos mistérios da nossa história!

Para misturar ainda mais esta miscigenação de cultura, de linhas de pesquisa, buscamos em Maturana e Varela (2001) contribuição ao nosso estudo às bases biológicas do conhecimento. É uma breve introdução, mas é pertinente o que os autores frisam sobre o conhecimento do conhecimento, ou seja, nós percebemos a natureza e ela nos percebe. A interação entre a mulher e a Natureza é incessante e interativo e implica em assumir responsabilidades. Entretanto, como assumi-las?

O que nos compromete mais do que a própria consciência das coisas? Um questionamento que talvez não saibamos responder! Mas, sabemos que deste ponto construímos nossos medos e as justificativas que explicam as nossas razões de existir e lutar pela “salvação” da alma/espírito. Tuan (2005) afirma que o medo esta arraigado na mente humana. Então o (D)divino constrói o Universo e, este somos todos nós. Assim, quando falamos em Natureza precisamos nos colocar no conjunto, pois somos parte disto. Mas, precisamos desassociar e co-relacionar Humano/Natureza/Humano.

A partir desta relação é que passamos a desconstruir e reconstruir. Passamos a nos separar por etnias, por representações tribais, nações, raça, classes sociais, clãs, castas, religiosidade, gênero, política, times de futebol e tantas outras situações que nós “inventamos”. Começa no início dos tempos a segregação e a disputa pelo poder e o ser humano começa a acumular riquezas, extrair da Natureza aquilo que viria a faltar em outras épocas do ano, ou mesmo poderia facilitar-lhes a vida. Começa, então, o processo de compreender que o Ser Humano poderia utilizar dos recursos naturais a seu favor.

Salutar o conhecimento empírico em que Claval nos apresenta como sendo de grande importância para a geo-historiografia da humanidade, o que concordamos. Os primeiros geógrafos utilizavam da História Oral para contribuir com o Estado e este demarcar o seu território, enquanto a humanidade se transformava aos poucos e deixava de ser nômades e a territorialidade começava a ser parte integridade do apoderamento do espaço.

Os povos nativos deixaram um grande legado através das pinturas e isto estão registrados nas paredes das cavernas, em cerâmicas conservadas há séculos a.C. Como comprovado pela arqueologia foi nos primórdios da civilização que homens e mulheres começaram a sentir necessidade de deixar suas marcas no mundo. Porém, Cassirer (2012, p. 282) afirma que “Aquilo que chamamos de ‘consciência histórica’ é um produto bastante recente da civilização humana, que não é encontrado antes da época dos grandes historiadores gregos”.

Mesmo os pensadores ainda não possuíam a maturidade suficiente para uma análise filosófica do pensamento histórico. Neste contexto Cassirer (2012, p. 282) expõe que “[...] Tal análise só surgiu no século XVIII. O conceito de história alcança a maturidade pela primeira vez na obra de Vico e Herder”. Foi neste período que a humanidade começa a pensar o Mundo num contexto maior. Começam a perceber que o passado, o presente e o futuro como um ciclo e que o tempo não é uma estrutura definida. Mas, o ser humano continua a construir espaços geográficos a sua vontade, mudando com o interesse dos grupos dominantes.

Como foi há séculos, ainda vemos se repetir o que Tuan (2013) escreveu em 1977 que na formação do espaço arquitetônico do construtor primitivo (o que é para nós se trata da pessoa sem conhecimento da engenharia; que faz auxílio do engenheiro civil, do arquiteto e etc.; da planta da casa), são conservadoras e são construídas, normalmente, por quem irá morar na casa e familiares ou por mutirão. Tuan explica que por muito tempo, os indígenas, por exemplo, “As tendas dos índios raramente duram mais de uma estação. A cada poucos anos, os agricultores itinerantes devem abrir uma clareira na florestas e construir outra aldeia” (ibid. P. 130).

Toda a carga cultural que o ser humano trás consigo é a soma de sentimentos, dos conhecimentos, das experiências e tudo isto proporciona ao homem e a mulher as condições psíquicas necessárias para desenvolver seus pensamentos. Tuan (2012) escreve em 1974 que a superfície terrestre tem as mais variadas formas “[...] Mas são mais variadas as maneiras como as pessoas percebem e avaliam essa superfície. Duas pessoas não vêem a mesma realidade nem dois grupos sociais fazem exatamente a mesma avaliação do meio ambiente”. Mas, por sermos membros da mesma espécie tendemos a perceber as coisas com certa semelhança.

Geógrafo contemporâneo, Gomes (2013) entre tantas pesquisas realizadas e disponibilizadas, uma nos chama atenção à temática deste estudo, “O lugar do olhar: elementos para uma geografia da visibilidade”. Nesta obra, o autor nos faz compreender que ao buscarmos pela compreensão do espaço, o objeto a distribuição de cada peça tem uma história. A geografia consiste numa análise aprimorada do contexto, “[...] A variação da posição espacial de um objeto, pessoa ou fenômeno altera completamente nossa percepção, nossa apreciação e nosso provável interesse sobre eles. A posição não é, entretanto, absoluta” (Ibid., p. 36).

O olhar sobre a Natureza — aqui passamos a falar dela na terceira pessoa, dissociando-a do Ser humano — passa a ser uma necessidade em que a Ciência Geográfica desde sua origem trata de perto as questões ambientais. Mendonça (2014, p. 67) destaca que “[...] os geógrafos físicos e os geógrafos humanos têm se engajado conjuntamente nas atividades relativas ao meio ambiente, sobretudo no seu âmbito político, lutando também por melhores condições de vida”. O geógrafo/autor (ou geógrafa), ao abordar dentro de sua especialidade tem lutado em melhorar para bem fazer o seu trabalho numa busca incessante de reestruturação do espaço geográfico brasileiro.

Neste contexto, dialogar na busca de compreender a luz do conhecimento a interação da mulher com a natureza, independente de sua origem é um privilégio multicultural imperdível que a geografia física e a geografia humana não podem perder. Por isto a miscigenação cultural, também nas linhas de pesquisa, mas, com descendência e parentesco muito próximo de uma era colonial em que as grandes expedições uniram homens e mulheres de culturas muito diferentes.

Porventura, o diálogo multicultural aqui proposto nos permite acentuar características expressivas de nosso olhar, enquanto mestras em geografia, mas particulares enquanto pessoas que trabalham em áreas especificam como gênero, cultura e economia. Por isso rendemos a observar a paisagem ontem, hoje e a perspectiva do amanhã.

### VEREDAS METODOLÓGICAS

À construção do conhecimento, as trilhas percorridas entre o empírico e o científico, a evolução tecnológica, as transformações culturais, a miscigenação cultural e racial, tudo faz parte do processo evolutivo da Terra e que esta sobre e sob ela. Determinismo. Religiosidade. Cientificidade. Talvez. O fato é que buscamos no arcabouço literário alguns pensadores/pesquisadores que nos ajudam a expressar o nosso olhar sobre a natureza, à extensão das buscas foi de conhecimentos com cinco mulheres de famílias pioneiras conhecidas, em pesquisas realizadas ao longo de anos de pesquisa na área.

Nas veredas percorridas nesta investigação tivemos o auxílio da tecnologia que contribui para diminuir as distâncias. A equipe já vem realizando estudos juntas desde o ano de 2014, período em que iniciamos o curso de mestrado no Programa de Pós Graduação em Geografia da Fundação Universidade Federal de Rondônia (PPGG/UNIR) e o contato na maior parte das vezes é por meio de redes sociais e e-mail — o que favorece todo o dinamismo, salvo as pesquisas de campo, que nos leva a reunir *in loco*.

Entretanto, o método utilizado é o fenomenológico que se baseia num conjunto de fenômenos e como se manifestam através do tempo e/ou do espaço. O que nos é interessante neste método, pois, consiste em estudar a essência dos fatos, especificamente as plantas medicinais, alimentícias, ornamentais e como são percebidas pelas mulheres. O interessante é que ao estudarmos sob o olhar geográfico multicultural forma uma fenomenologia interna específica que se baseia em fatos que as agentes participantes acoplam suas redes de interações recíprocas que formam um novo contexto. O autor que nos proporciona suporte é Maurice Merleau-Ponty (2018) com sua “Fenomenologia da Percepção”.

O universo de estudo é a Natureza em todo o seu contexto, com uma visão voltada à interação do Ser Humano com todo o Universo, principalmente com a Terra. A amostragem são mulheres que migraram de outros Estados brasileiros para Rondônia, principalmente as que se fixaram na cidade de Pimenta Bueno entre os anos de 1950 e 1980.

A abordagem qualitativa da investigação contribui com o alcance do objetivo e fazemos uso da colocação de Silva e Mendes (2013, p. 212) “[...] mesmo que notam-se pouca familiaridade dos geógrafos com ela, pouco domínio dessa abordagem e, em alguns casos, pouco rigor científico em sua aplicação. Todavia, isso não diminui sua relevância”. Para a coleta da entrevista buscamos realizar no início de fevereiro de 2019 por meio da amostragem aleatória. Destacamos, no entanto, que “No caso do pesquisador, a interpretação da realidade pesquisada está sujeita à sua postura teórico-epistemológica” (Ibid., p. 212).

Além do exposto metodológico trazemos a análise de conteúdo semântico hermenêutica, em que fazemos valer a descrição de Franco (2018, p. 37) em que pontua que o dia a dia “[...] não se resume no aqui e agora. Ao contrário, é sobretudo, fruto de um longo, conflitivo e complexo processo histórico e social. Neste sentido, a autora destaca que “[...] é indispensável considerar que essas situações ocorrem em determinado ambiente (situações, espaços temporais específicos) e no bojo de certos campos de interação pessoal e institucional”.

A apresentação dos dados seguiu o anonimato por questão ética e, optamos em apresentar em Diálogo 1 a 5, os trechos das entrevistas de acordo com as seis perguntas norteadoras: 1) Quem sou eu? 2) De onde vim? 3) Quando cheguei a Pimenta Bueno, Rondônia,



como era aqui? 4) O que é ser mulher? 5) Qual o meu sentimento em relação à Natureza? 6) Em relação Natureza, o que é hoje e o que espero para o futuro?

### DIÁLOGO MULTICULTURAL - RESULTADOS

A relação entre o ser humano e a natureza tem sido estudada a muito tempo de forma separada, às vezes oposta. Mas, nos primórdios da humanidade, ainda nômade os recursos naturais eram usados conforme as necessidades diárias. Fossem provenientes de minerais, flora, fauna ou hídricos. Com o tempo e a acumulação de bens, se começa a se fixar e ter o sentimento pertencimento ao lugar. Com esta percepção, buscamos por mulheres que já estejam no mínimo 40 anos fixos em território pimentense.

A nossa primeira entrevistada, já nos conhecia de outras pesquisas realizadas com foco ao tema indígena. O que nos chamou atenção foi que pudemos constatar que Claval (20014) e Gomes (2013) ao destacar que o geógrafo a cada pesquisa faz uma nova descoberta. Aquilo que num momento anterior não havia sido observado, agora num novo anglo surge como se nunca tive sido visto. Tuan (2013) frisa sobre este estudo da relação das pessoas com a natureza e seus sentimentos e ideias sobre espaços, paisagens e lugares. M.A.S. mostra o quanto à percepção de que derrubar e matar animais silvestres eram normais e, se contextualizarmos, de fato para época era normal e, hoje passa a ser crime ambiental. Veja o que M.A.S. fala no Dialogo 1:

#### DIALOGO 1 – “SOU INDÍGENA DE NASCENÇA NÃO DE CULTURA”

Vim para cá (Pimenta Bueno) quando ainda era bem menina, nem lembro de como era viver com a família consanguínea do Mato Grosso e aprendi tudo com a família de “brancos” que me criaram. Sou indígena de nascença não de criação. Mas tenho sentimento forte pela cultura e gosto muito de lidar com a natureza, por isto que fiz Biologia. A minha ligação com a natureza transcende o que aprendi em casa e na escola é uma coisa que vem d’alma. Talvez seja realmente a minha origem indígena da qual tenho orgulho de ser... Ser mulher não é fácil e de origem indígena no meio dos brancos é ainda mais difícil, mas não sofri igual outras da minha raça como já ouvi histórias porque fui criada igual filho e meus irmãos me respeitavam muito... sou grata ao pai e a mãe (não indígenas) **Quando cheguei aqui em 1961** a maior parte era verde, as árvores não era tão grande. Tinha muita seringa e bicho. Tinha caranguejeira era o que tinha. Onça eu vi bastante couro... ela viva não vi nenhuma. Tinha muita serraria porque era muita árvore sendo derrubada e não era crime. Para mim era normal derrubar as árvores porque tinha que construir as casas para as pessoas viverem e se proteger, se não fosse isto como teria sido se tijolo só as pessoas com dinheiro podiam ter. Vejo que teve necessidade de derrubada, mas poderia ter sido melhor administrada pelo Governo, pois o povo não entendia. Houve muitas mudanças positivas na legislação... mas, agora há muitas dúvidas com o novo Governo Federal... só o tempo para saber o que virá... espero que seja feito o melhor. (M. A. S. – 52 anos de idade).

Dona D.C.S. é conhecida pelas “rezas” que faz só para quem ela acha que esta precisando. Daquelas pessoas especiais que não aceita receber qualquer pessoa na casa dela ela olha de longe desconfiada e só se autorizar que pode entrar no quintal. Mora numa chácara na beira do rio, apesar da mata em volta é considerada zona urbana. Percebemos traços de topofilia em dona D.C.S., mesmo que as demais entrevistadas também percebemos que Tuan (2012) destaca ser a associação do sentimento com lugar, nela observamos uma energia cativante. Ainda, consignamos a Dardel (2011, p. 48), a sua “Geografia Mística” em que apresenta cinco pontos fundamentais (“a.” a “e.”) para explicar que é da Terra que vê as forças positivas e negativas que influenciam sua vida orgânica e psíquica. Veja o que D.C.S. fala no Dialogo 2:

### DIALOGO 2 – AS MULHERES TRABALHAVA MAIS QUI TUDO... SÓ SERVIÁ PRA FAZE FIO, CUIDA DA CASA E DA ROÇA MAS ENTENDIA DE ERVA PRA CURA... MAIS QUI US HOMIS

Fia, a gente veio da mata. A lembrança qui tenhu é da mãe dá vó fala ki veio pela mata fugindo. Vivi a vida toda di matu im matu, cuidando da roça dus homis. O nosso médico era os mais veios. Curandeiros. As muleres trabalhava mais qui tudo... só servia pra faze fio, cuida da casa e da roça... mas entendia de erva pra cura... mais qui us homis. Que aprendia cum às mães. Fia mule trabalhava mais qui os homis. A gente precisava trabai e eles eram para descansa para protege a gente. Somu preta e índia forte. Os mais veio diz qui vimus du outro ladu do mundu. Num matu nem cobra brava... ela respeita a genti qui respeita ela. Aqui du ladinho du riu apareci muitu... só pegu peixe pra cume no dia... olha ali fia ( nos convidou a olha dentro da casa) não tem geladeira só filtru de barru.. tudu qui comu, é feito nu dia, i us fios foi criadu assim. Msid num vio pd fius delis assim não. Vim bem miúda, de leite. (Perguntei dos documentos de registro de nascimento e pedi para ver e me mostrou – 15 de janeiro de **1925**). Vim vê gente diferente já era mué do João Mulatu, mais era poço. Num sei ti fala se era bunito, mas gostava mais du jeito qui era. Vim pra cá (zona urbana de Pimenta Bueno) porque to indo incuntra us parenti (a forma que fala sobre a morte – acredita que tem vida pós-morte e que reencontrará a família). Ooo fia! Esse seu olho esta amarelu prici cuida (falou olhando e benzeu com um galho e deu por encerrada a entrevista) (D. C. S. – 93 anos de idade)<sup>27</sup>.

O uso de plantas medicinais para tratar de doenças antes da expansão da medicina moderna. Na região norte brasileira, o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais é muito forte e a Amazônia sempre utilizou remédios da floresta, principalmente às comunidades mais carentes, como xarope de jatobá, copaíba, andiroba e cumaru de cheiro. A fabricação de remédios naturais a partir destas ervas reflete a riqueza biológica e cultural da região amazônica. Como um dos saberes tradicionais da floresta e ainda há herdeiros, aprendizes e adeptos. Pode-se considerar como farmácia viva. Veja o que H.A.A.A. fala no Dialogo 3:

### DIALOGO 3 – “CONTINUO A USAR AS ERVAS PARA CURAR AS DOENÇAS...”

Sou assim, simples, fiz o magistério quando cheguei aqui em **1976** e, História pelo Prohacap (Programa Especial de Habilitação e Capacitação para professores Leigos - PROHACAP) 2002. Já não vivo mais em colônias com os meus parentes igual a minha mãe vivia no Acre, nem falo mais igual a eles. Cresci assim mesmo, com gente que não é indígena. Mas ainda uso as plantas medicinais, tenho uma hortinha suspensa por causa dos caramujos só de plantas que cura: a diarréia, cólica, dor de cabeça, estômago, infecção urinária, sarampo, queda de cabelo, unhas fracas, gripe, má digestão, entre e outras. Minhas noras, elas também vem de família antiga que ensinaram a elas, como não tive filha, só homens, o que elas não sabiam ensinei e aprendi também com elas. Mas minhas netas não querem aprender. Acho que se envergonham da origem indígena, mesmo sendo uma mistura. Minha relação com a Natureza é das melhores, por isto não troco a minha chácara para ir para a cidade, mesmo depois de Antônio ter morrido e eu ter parado de lecionar. Enquanto Deus me der saúde ficarei aqui, minha esperança é uma nora que gosta muito daqui e convencer meu filho mais novo vir morar aqui e cuidar de mim quando eu já não estiver mais dando conta de morar sozinha. Meus parentes não moram mais na aldeia e acho que nem tem mais descendentes, se tiver faz muitos anos que não tenho noticiais (H. A. A. – 69 anos de idade).

<sup>27</sup> Observação: conversamos com a tataraneta dela que nos informou que a informação que tem que foi feito os documentos dela quando ela já tinha mais de 60 anos, então não sabem a idade certa, foi feita por estimativa e nem sabem a origem deles. Apesar de estar com problema de saúde física a mente se mostra bem e a fala é firme, embora o tom é muito baixo. Procuramos transcrever da forma que ela fala com a troca do “o” por “u” e “e” por “i”, entre outras peculiaridades.

O medo de se perder de perder o caminho Tuan (2013) esclarece que o significado de estar perdido é a falta de domínio do espaço. Bollnow (2008, p. 133) explana que “[...] O homem necessita de tal centro, no qual ele esteja enraizado no espaço e ao qual todas suas relações no espaço sejam referidas”. Por tanto, o habitar significa ter sentimento de pertencimento se sentir em casa num determinado local, ter raízes.

### **DIALOGO 4 – “[...] A PRÓPRIA NATUREZA TRATOU DE REPOR O QUE O HOMEM TIROU”**

Não consigo sair da beira do rio, nem gosto de pensar em sair daqui. Na enchente de 2014 ganhei uma casa da prefeitura para ir lá para o Bela Vista (Bairro), mas dei pra fia ir quando saiu em 2016. Aqui moro desde que cheguei com o pai e a mãe... Vim de pau de arara de Eldorado - MS... Gosto de ver a Natureza. Meu povo foi expulso das nossas terras, vi na televisão que morreram quase todos de falta de comida e doença. Esta escutando? (perguntou ela para nós – respondemos que sim) mesmo estando na cidade tem passarinho cantando o barulho da água correndo no rio e ainda dá para pescar e criar galinha solta no quintal. O vento sopra todo dia. Quando esta muito quente é só vir aqui na área e deitar na rede e ficar escutando os meninos dos vizinhos brincando no quintal. Não tem muro é tudo de balastra e muita árvore, tem fruta e tem o que a própria natureza colocou aí. Tem desmatamento, isto tem sim. Só que lembro que quando cheguei aqui em **72**, eu tinha só 20 anos, e a gente via na beira do rio Barão do Melgaço mais desmatado, agora a própria natureza tratou de devolver o que o Homem tirou. Não foi gente que plantou. Foi nascendo aí. Mudou bastante, como era antes e como é agora. Sei que tem bastante coisa ruim, mas tem coisa boa também. Sei que este ano esta parecendo que ainda vai ter enchente. Mas, depois dela eu volto aqui de novo e fica tudo certo. Pior é acabar com a minha saúde... pior... ficar igual tanta gente que conheço que morreu de desgosto e de saudade daqui. Longe da natureza tudo é seco, muito escuro e sem cor. Quero não fia! Vou morrer aqui mesmo. (M. L. P. – 66 anos de idade).

### **DIALOGO 5 – “[...] MINHA RELAÇÃO COM A NATUREZA É FORTE, MANTENHO A TRADIÇÃO DE PRODUZIR O PRÓPRIO ALIMENTO SEM AGROTÓXICOS”**

Sou paulista, filha de família tradicional, casei com um jovem mineiro, médico veterinário, também de família tradicional. Nós dois muito rebeldes, avançados para a nossa época. Casamos do jeito que nossos pais quiseram. Mas, logo tomamos rumo ao Mato Grosso do Sul e de lá em **1976** viemos para Rondônia e nos fixamos em Pimenta Bueno. A paixão por animais nos fez fincar raízes na zona rural e por lá ficamos até hoje. Venho na cidade só para ver a família, mesmo depois de viúva, pois meu único filho homem, o caçula de todos, casou com uma moça indígena e mora comigo... minha relação com a natureza é forte, mantenho a tradição de produzir o próprio alimento sem agrotóxicos, pouco são os produtos que compramos e o que compramos é o que não produzimos, como o alho. Tenho uma filha que trabalha com biojóias no Amazonas, outra que cuida de uma fazenda sozinha, outra que administra um sitio que produz hortifrutigranjeiro e comercializa em Vilhena, uma neta que seguiu a carreira do avô, outra bióloga e duas netas geógrafas, além das demais que são professoras e sempre trabalharam com Educação Ambiental. A família é de mulheres procuram conciliar as atividades comerciais com o respeito à natureza. A minha nora indígena me deu duas netas lindas e com ela aprendi a valorizar ainda mais a natureza. Constantemente visito a família dela e eles também frequentam a nossa casa. Confesso que no começo achei que não daria certo e que a família dela seria contra e que teríamos problemas culturais. De fato no principio foram contra, mas tudo foi resolvido com dialogo e com respeito. Não teve as brigas que alguns amigos nos falaram que poderiam ocorrer. Hoje agradeço por esta união, amo minhas netas. (M. A. M. A. – 82 anos de idade).

A observação que fizemos ao visitar estas cinco colaboradoras foi na forma que nos receberam, em como nos olhavam, o tom da voz ao lembrarem de quando chegaram a Rondônia.

Percebemos que ao dizer: *Por favor, pode responder: Quem sou eu?* Todas ficaram procurando palavras para falarem e só duas que foram rápidas em se expressar quanto a isto. *De onde vim?* Teve uma que não sabe sua origem e isto a deixou constrangida. *Quando cheguei a Pimenta Bueno, Rondônia, como era aqui?* As que chegaram ainda pequenas de colo não conseguiram responder, mas falaram um pouco do que lembravam da infância.

*O que é ser mulher?* Só uma destacou ser contrária ao domínio do homem, ter enfrentado esta situação ainda jovem. A que falou que ela e as outras mulheres trabalhavam para os homens descasar para protegê-las se ora se mostrava neutra, ora alterava a voz, mostrando-se indignada. *Qual o meu sentimento em relação à Natureza?* Todas se mostraram com sentimento de topofilia. *Em relação Natureza, o que é hoje e o que espero para o futuro?* Elas misturaram um pouco, mas tiveram uma que se mostrou atenta as questões políticas, as conquistas e o medo da perda dos direitos ambientais.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aquisição do conhecimento não é um processo curto, nem depende de técnicas avançadas para ser realizado. É uma construção que depende do indivíduo, da sua vivência e parte do particular para o coletivo e os motivos por trás das nossas ações podem ser de dois tipos: intrínsecos ou extrínsecos. A ocorrência do fenômeno do despertar para consciência sobre as coisas sofre influências diversas. Como as riquezas alimentam os empreendimentos, é óbvio que é na consciência que sofremos as maiores influências. Relacionar o Ser Humano, tendo foco a Mulher com a Natureza é para nós, é motivo de orgulho e nos despertou maior responsabilidade, pois, ao realizar a leitura dos livros selecionados para este dialogo.

Os fenômenos que os seres humanos provocam ou não sobre as coisas podem alterar o comportamento destas, mas, não podem sobrepor-se às leis fundamentais que as governam. Existem relações, em essências e dimensões certas que promovem o equilíbrio da natureza, a capacidade de resiliência, a cobertura de riscos, a expansão de produção natural, a sobrevivência ou vitalidade das espécies.

A forma que usamos os elementos da natureza provoca fenômenos na natureza, que podem ser positivas ou não. Isto é independente das relações entre gênero e as consequências não podem acontecer de maneira semelhante independente das crises existências humanas. Importante que tenhamos consciência de que o fenômeno na natureza pode ocorrer pela ação de elementos ambientais, ou, onde esta contigo (a exemplo do caso de Mariana (2015) e Brumadinho (2019) no Estado de Minas Gerais), mas, terá relação com o que governam suas ocorrências.

A geograficidade é extremamente complexa e envolve sentimento e para a Geografia Humanística é mais fácil aceitar o trabalho nesta linha do que para a física, entretanto, não dá para trabalhar uma sem a outra. Neste dialogo multicultural, buscamos centrar esforços justamente numa geografia que trabalhe de fato com a relação do ser humano com a Natureza. As entrevistas a propósito foram realizadas com mulheres acima de cinquenta anos e que não tivessem nascido em Rondônia, para que pudéssemos alcançar o nosso propósito de enxergar com o olhar da outra a paisagem de Rondônia e construir novos conhecimentos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASSIRER, E. [1944]. **Ensaio sobre o Homem**: introdução a uma filosofia da cultura humana. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012. 391p. (Biblioteca do pensamento moderno).

CLAVAL, P. **Epistemologia da geografia**. 2. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2014. 407p.

- DARDEL, E. [1990]. **O Homem e a Terra**: natureza da realidade geográfica. São Paulo: Perspectiva, 2011. 159p.
- FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. 5. ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2018. 96p. (Série Pesquisas).
- GOMES, P. C. C. **O Lugar do Olhar**: elementos para uma geografia a visibilidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 320p.
- MATURANA, R.; H.; VARELA, G. F. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas do entendimento humano. Campinas: Psy II, 1987. 270p.
- MENDONÇA, F. **Geografia e meio ambiente**. 9. ed. 1. reimp. São Paulo: Contexto, 2014. 80p. (Caminhos da Geografia).
- MERLEAU-PONTY, M. [1908-1961]. **Fenomenologia da percepção**. [tradução Carlos Alberto Ribeiro de Moura]. 5. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018. 662p. (Biblioteca dos Tempos Modernos).
- SILVA, J. M.; MENDES, E. de P. P. Abordagem qualitativa e geografia: pesquisa documental, entrevista e observação. *In*: MARAFON, G. J.; RAMIRES; J. C. L.; RIBEIRO, M. Â.; PESSÔA, V. L. S. **Pesquisa qualitativa em geografia**: reflexões teórico-conceituais e aplicadas. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2013. 542p. p. 205-221.
- TUAN, Y. F. [1977]. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. [Tradução de Livia de Oliveira]. São Paulo, Difel, 1983 e 2013. 248p.
- \_\_\_\_\_. [1974] **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: Eduel, 2012. 248p.
- \_\_\_\_\_. [1979] **Paisagens do Medo**. São Paulo: UNESP, 2005. 374p.



## PARIXARA MACUXI

Dayana Soares Araújo Paes  
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Artes – IA - UNESP  
dayana.soares@ufr.br

### RESUMO

Neste trabalho pretende-se abordar sobre uma das expressões culturais realizada pelo Povo Indígena Macuxi, do Estado de Roraima, a Parixara. Dentre tantas formas de manifestar sua cultura, seja com a culinária, artefatos ou pinturas corporais, destacaremos esta, que consiste em uma dança feita em roda com cânticos na língua originária, bem como que carrega em suas letras fatores relacionados à sua cultura, fauna e flora. O objetivo é mostrar como ocorre essa manifestação cultural nos dias atuais. Para isso, além de utilizar referências bibliográficas, trazemos relatos feitos a partir de observações e participação nas rodas de Parixara.

**Palavras-chave:** expressão cultural; parixara; Macuxi; indígena.

### ABSTRACT

This paper intends to address one of the cultural expressions performed by the Macuxi Indigenous People of the State of Roraima, Parixara. Among the many ways to manifest your culture, whether with cooking, artifacts or body paintings, we highlight this, which consists of a dance performed with songs in the original language, as well as carrying in its lyrics factors related to its culture, fauna and culture. flora. The aim is to show how this cultural manifestation occurs today. For this, besides using bibliographical references, we bring reports made from observations and participation in Parixara's wheels.

**Key Words:** cultural expression; parixara; Macuxi; indigenous.

### PARIXARA

Neste artigo, pretendemos abordar sobre a expressão cultural conhecida pelo nome de Parixara, que consiste em um conjunto de atos para acontecer como o canto, dança e vestimentas. Mesmo que essa arte seja realizada por outros povos no Estado de Roraima, vamos nos ater ao povo indígena Macuxi<sup>28</sup>. Este vive no estado de Roraima, que fica situado ao extremo Norte do Brasil e faz fronteira com Venezuela e Guiana Inglesa. Atualmente, existem mais de dez etnias indígenas no estado, sendo a maior, o povo Macuxi, de acordo com o censo do IBGE-RR (2010). Roraima é considerado um estado novo, já que foi constituído no ano de 1988. Antes da chegada de fazendeiros e colonizadores, os povos viviam entre as Serras e lavrados existentes neste local. Após muitos conflitos, vieram as demarcações das Terras Indígenas e, hoje, maior parte deste povo vive nesses territórios.

Contudo, além das comunidades em Terras Indígenas, os Macuxi moram ou transitam

---

<sup>28</sup> Utilizaremos no decorrer deste trabalho o plural do nome Macuxi, conforme normas adotadas e indicada pela antropologia.

entre os centros urbanos, fronteiras da Venezuela, Guiana e comunidades vizinhas. As motivações são as mais diversas como visitar os parentes, ou mesmo morar um tempo naquele lugar, interesses políticos, educacionais, ou ainda resolver questões relacionadas à saúde, etc. Em sua maioria falam português devido às imposições da colonização e ensinamentos educacionais ao modo ocidental. A língua materna é mais usada pelos mais velhos. Contudo, a partir da Educação Escolar Indígena e cursos de língua Macuxi, muitos vêm retomando esse saber. Vale dizer que existem cursos em Boa Vista – capital de Roraima - para que qualquer pessoa possa aprender esta língua, como o que é ofertado pelo INSIKIRAN – UFRR<sup>29</sup>.

A partir dos relatos de viajantes, cronistas e pesquisadores, pudemos tomar conhecimento da prática do canto e dança Parixara do século passado. Nos dias atuais, essa expressão cultural continua sendo praticada, mas com algumas mudanças. Abordaremos este assunto fazendo uso de referências bibliográficas, bem como o relato de experiências que vivenciamos tanto em comunidades indígenas como em órgãos públicos do Estado.

No Estado de Roraima, constantemente ocorrem eventos em órgãos públicos, privados e festividades nas comunidades indígenas. São nessas ocasiões que ocorrem as apresentações do/a Parixara. Para isso, os Macuxi, tanto homens quanto mulheres, usam uma vestimenta de palha na parte inferior, como se fosse uma espécie de saia que, geralmente, vai até a altura ou abaixo dos joelhos. Na parte superior, os homens ficam sem blusa e as mulheres usam um acessório feito por elas mesmas de cuia ou uma espécie de sutiã trançado de algodão. Fazem pinturas corporais e colocam acessórios como colares e pulseiras de sementes ou miçangas. A maioria das vezes dançam descalços, dependendo do contexto. Quando não se tem as vestimentas especificadas, o canto e dança Parixara podem ocorrer, mesmo assim. Já que nesse conjunto de ação ainda se preserva o ritmo, a dança e canto Macuxi.

Dependendo do lugar onde ocorre a Parixara, pode haver a participação das pessoas presentes na roda de dança. Geralmente, quando a comunidade faz um evento aberto ao público, inicia-o com a Parixara e convida-se o público presente para entrar na roda e repetir os movimentos da dança que acontece de forma circular. Como a música é na língua Macuxi, apenas quem sabe, consegue acompanhar o canto. Na maioria das vezes, quando a Parixara ocorre em órgãos públicos, nos momentos em que presenciamos, o grupo que vai dançar faz uma espécie de apresentação e as pessoas apenas assistem, ou seja, não interage como quando ocorre na comunidade. A questão da duração também sofre alterações quanto ao local. Na comunidade, o grupo é livre para cantar mais de uma música Parixara ou, também, dançar durante todo o dia. Em uma das apresentações que assistimos, sempre que chegava um grupo de pessoas no evento, este era recebido com Parixara, ou seja, esse processo era repetido por diversas vezes (Figura 1).

A partir dos relatos de pessoas mais velhas das comunidades e relatos de pesquisadores, no século passado, sabíamos que a Parixara podia durar mais de três dias. Acompanhado a isso, era servido muito caxiri<sup>30</sup>, Damurida<sup>31</sup> e comidas típicas da região. Para acompanhar o ritmo, também usavam instrumentos que faziam barulho como chocalhos de sementes (Figura 2).

Nas letras das músicas Parixara podemos ver frases curtas que são cantadas por repetidas vezes, o que faz aumentar o tempo de canto, podendo durar apenas alguns minutos, ou ainda, durar por horas. Como Fiorotti (2017), que trata a Parixara como uma poética da repetição, alega que este canto parece uma espécie de mantra. Com isso, durante uma pesquisa realizada por este

<sup>29</sup> Insikiran de Formação Superior Indígena, unidade administrativa e acadêmica vinculada à Universidade Federal de Roraima.

<sup>30</sup> bebida fermentada à base de macaxeira ou mandioca.

<sup>31</sup> Prato típico da região muito consumido pelos indígenas. O mesmo consiste em uma proteína (peixe ou carne de caça), tucupi (sumo da massa de mandioca) e pimentas variadas. Geralmente se utiliza a panela de barro Macuxi.

autor, intitulada de “Panton Pia” foram registradas 23 letras da música Parixara, que são compostas ainda hoje. O mesmo coletou dados de 29 narradores indígenas onde registrou as músicas e posteriormente fez suas análises em algumas comunidades indígenas. Além de Fiorotti, outros pesquisadores realizaram estudos bem aprofundados sobre os cantos e letras Parixara. Um deles pode ser encontrado no Museu do Índio, Rio de Janeiro.

Figura 1 – Dança parixara.



Fonte: Raimundo Lima/Amazon Sat/G1<sup>32</sup>.

Em geral, o contexto das letras traz situações do cotidiano como fatores relacionados aos animais, plantas, artesanatos, caçadas, pescarias. Koch-Grünberg (2006), ao tratar sobre a Parixara em seus diários no período que participou de uma expedição durante o período de 1911 à 1913, reafirma isto ao dizer que nas letras encontrava referência aos quadrúpedes. Fiorotti (2017, p.108), nos diz ainda que encontrou nos cantos referências “a sapos (*kunawa*) e a pássaros (*yei-yei* [ferreiro], *kîrî-kîrî* [periquito]). Quanto à relação da dança com esses animais, já que nas festas dança e música não se separam, poderia ser imitativa”. Dentre os trabalhos utilizados como referência para este artigo, foram expostas algumas letras dos cantos Parixara na língua Macuxi com tradução em português nas quais seguem adiante:

parakamu keweyu xiri-xirimauya (2x)  
pinkîimi keweyu xiri-xirimauya (2x)  
waikinmî keweyu xiri-xirimauya (2x)  
pinkîimi keweyu xiri-xirimauya (2x)  
[toco chocalho do caititu  
do caititu  
toco chocalho da queixada  
toco chocalho da anta]  
Fiorotti (2017, p.110)

<sup>32</sup> Disponível em: <<http://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2014/09/povos-indigenas-de-rr-resgatam-heranca-cultural-com-danca-parixara.html>>.

kewei yari'ku atariku'ka yanunmîkî wîrisi (2x)  
ukeweyu yari'ku atariku'ka yanunmîkî wîrisi (2x)  
kewei yari'ku atariku'ka yanunmîkî wîrisi (2x)  
ukeweyu yari'ku atariku'ka yanunmîkî wîrisi (2x)  
[recolhe a flor do kewei que caiu minha irmã  
recolhe a flor do meu chocalho que caiu minha irmã  
recolhe minha irmã]  
Fiorotti (2017, p.116)

Canto do Anu  
Owiya yeuwîri (4x)  
Ka'po yamono poro  
Uyewî tane ka'po yamono poro  
Uyewî tane  
Owiya teuwîri (5x)  
Ka'po yamono poro uyepî tene (2x)  
Owiya teuwîri (4x)  
Ka'po yamono poro  
Tradução:Bernita Miguel  
O anu canta (4x)  
Pelo campo e pela mata  
Quando eu estava vindo  
O anú canta (5x)  
Pelo campo e pela mata  
Quando eu estava vindo  
O anu canta. (4x)  
(PERES, 2013, p. 75)

(Maasipî)  
Eseuruma maasipî ya tawa anumîpî  
erenkauya sîrî . Uneepu'ti  
Ya'rí iku'pîtîuya siri.  
Maasipî tawa anumî, tawa, tawa anumî  
(Eu vou cantar desse Maasipî que juntou caulim para passar nele, pra se pintar).  
(Extraído do Cd-rom intitulado "Uyaseru'kon ta komanto, 2005)  
(SOUZA e TORRES, 2014, p. 191).

(Wenasenunpai)  
Pariisara neeserunpai  
Mariipa yare  
O pariisara neeserunpai  
Pariisara neeserunpai.  
Mariipa yare  
Maruwa yare xuruwa yare  
(ao fazer roupa de palha naja para a dança de pariixaara)  
(Extraído do Cd-rom intitulado "Uyaseru'kon ta komanto, 2005)  
(SOUZA e TORRES, 2014, p. 191).

(Tororonono)  
Sîrî amookopokon eremuîpî  
toronokon suwi suwi eporopîman  
Taátoýeren kauya siri waakau waakau ya.  
Uyeporîrî man kaima eserenka sîrî saakîne kaixarî wanî mîrîrî suwî suwî pîtoron pî taiya  
waakau taiya woro'ke pî kaima eseuruma mîrîrî.  
(este é canto do momento de início do inverno quando as andorinhas vão buscar a chuva)  
(Extraído do Cd-rom intitulado "Uyaseru'kon ta komanto, 2005).



(SOUZA e TORRES, 2014, p. 191).

Ao observarmos os cantos indígenas, podemos perceber que são curtos. Contudo, a forma que é cantado, o ritmo e os movimentos que acompanham toda uma performance, cria-se uma expressão conjunta ritmada, onde o líder que puxa o canto Parixara estabelece quantas vezes deseja entoar aquela letra ou se iniciam outros cantos. Pudemos observar isso em um dos eventos que ocorreu na comunidade indígena Raposa I – Terra Indígena Raposa Serra do Sol, no Festival da Panela de Barro. Para a abertura do evento, criou-se a grande roda, onde duplas dão os braços e formam uma espécie de fileira que, ao iniciar o canto e as batidas dos instrumentos, bem como os pés no chão, o círculo de pessoas vai girando. No início, algumas pessoas ainda não conseguem engajar no ritmo. Após entoar o canto por algum tempo é que se consegue ver todos em um mesmo passo, ritmo e sintonia. Acreditamos que tudo isso possa contribuir para que o canto e dança continuem. O tempo da cantoria também pode ser influenciado pelas pessoas que entram na roda. Se estão apenas os indígenas e pessoas que já conhecem o ritmo e as músicas, é mais fácil “entrar no compasso”. Já quando visitantes experimentam pela primeira vez, inicialmente tendem a “se perder” no ritmo. Fiorotti (2017, p.112) nos diz que o ritmo faz parte de toda a estrutura do Parixara, pois “se o ritmo é bem marcado nos cantos, seja pelo tambor, seja pelos chocalhos, seja pela batida dos pés no chão, a recorrência de palavras, de versos e mesmo de estrofes está intimamente ligada a esse ritmo”. Abaixo seguem alguns tipos de chocalhos que fazem parte do acervo do Museu de Roraima. Durante as apresentações de Parixara, observamos que o chocalho com as sementes expostas são os mais utilizados. Estas mesmas sementes também são colocadas em outros adereços ou amarradas aos tornozelos (Figura 2).

Figura 2 – Chocalhos.



Fonte: Dayana Soares, 2019.

Ao analisar estudos realizados e as letras dos cantos de Parixara, podemos perceber que as ações fazem referência a algum aspecto pertinente ao momento em que se vive, ou a algum fator marcante para a comunidade. Podemos constatar isso durante o relato de Darlene quando diz que “nos últimos anos os jovens estão cantando na comunidade um canto que chamam os porcos do mato. Os mais velhos estão dizendo que na comunidade têm aumentado muito os porcos do mato e eles estão comendo as nossas roças, e isto está acontecendo, porque os jovens



nos últimos estão cantando o canto dos porcos. Só que os jovens que estão cantando não sabem disso (entrevista/2013)” (PERES, 2013, p.63).

No trabalho apresentado por Peres (2013), que aborda sobre “Cantos e Danças Indígenas: a ressignificação do conhecimento tradicional da comunidade Boca da Mata no processo das transformações contemporâneas”, mostra os vários relatos coletados a partir de entrevistas e nos chamam atenção dois pontos que são alegados para que as Parixaras venham diminuindo sua prática: 1- os indígenas que aderiram à religião evangélica não praticam mais cantos, danças e rituais, pois esta religião abomina esses fazeres; 2 - com o advento de novos instrumentos e tecnologias, os jovens indígenas preferem usar os novos instrumentos, músicas e danças dos não índios, como o forró, por exemplo, do que o que a que seus antepassados usavam.

Para que a cultura indígena Macuxi não perca os ensinamentos de seus antepassados, quanto ao Parixara, tem-se criado grupos de dança em várias comunidades. Estes, além de apresentações feitas fora e dentro das comunidades, repassam esses saberes aos mais jovens. A escola também tem sido um lugar onde os indígenas podem saber de sua história, aprender e praticar suas danças e músicas. Inclusive, a criação desses grupos tem o incentivo da própria escola – Educação Escolar Indígena (PERES, 2013).

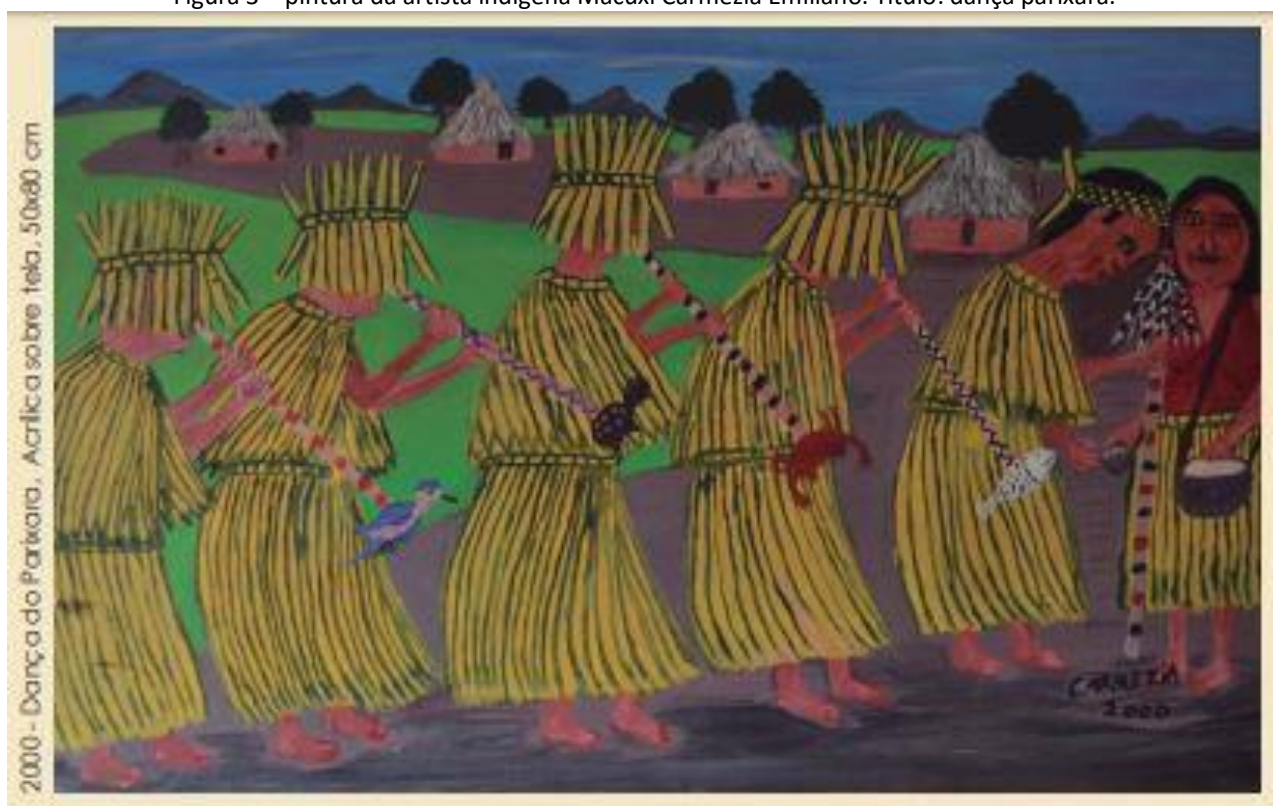
Quando lemos ou ouvimos os relatos sobre a Parixara praticada em anos atrás, constatamos algumas mudanças. Uma delas é a vestimenta. Conforme representação exposta a partir da figura abaixo, uma pintura retirada do catálogo “Carmézia Emiliano - a tradução do inconsciente coletivo Macuxi”, feita por esta artista Macuxi, que retrata suas memórias de quando vivia com seus parentes na comunidade, vemos que se utilizava um acessório de palha que cobria a cabeça e o rosto dos dançantes, por exemplo. Esse modo de vestir para dançar Parixara também foi relatado por (GRÜNBERG, 2006, p. 76) quando disse que os homens usavam “adornos na cabeça feitos de folhas de inajá que cobrem parte do rosto[...] longos penduricalhos do mesmo material envolvem o corpo e as pernas”. Nos dias atuais, não vemos mais esse artefato. Este é substituído por cocar, isto, apenas se desejarem. Caso contrário, não se usa nada na cabeça. Nas pinturas corporais, antes utilizavam uma espécie de caulim, barro branco, combinando a pintura com sumo de jenipapo e ucurum. Atualmente estes fazem as pinturas sem o barro branco. Usam o jenipapo ou alguma pigmentação escura para pintar os grafismos. Quanto a isso, os Macuxi têm um grafismo que identifica seu grupo e usam esse símbolo no rosto. Este grafismo consiste em um “X” com traços em formato de “v” acoplados à imagem do “X”. Dos instrumentos musicais que compõem a visualidade, um dos mais importantes são os chocalhos feitos de sementes ou unhas de animais. Estes podem amarrados da parte superior de uma vara, ou confeccionados em outras variações, conforme podemos observar na figura 3.

Além dos relatos e de observações feitas a partir das vivências durante eventos nas comunidades, também podemos visualizar outros acessórios que são utilizados na Parixara por meio da imagem (Fiorotti, 2017, p.115) registrada do fotógrafo Jorge Macedo, como: o jamaxim, beijú, cuias, arcos e flechas, colares de sementes e miçangas. O registro em questão foi feito durante o “Festival do Beijú” que ocorreu na Comunidade Tabalascada, no município de Cantá. Podemos observar mais sobre estas diferenças no relato de Maria coletado por Peres durante uma entrevista no ano de 2012 (PERES, 2013. p. 74), conforme segue:

Antigamente antes dos brancos chegarem era tudo diferente, os nossos pais e avós faziam muitas festas. Naquele tempo tinha muita gente, vinha gente de vários lugares, gente lá do Contão, do Taxi, da Santa Rosa e outros lugares. As festas eram bem alegres e divertidas. Para fazer as festas todos se preparavam para participar, eles arrumam seus trajes de danças como cocar, saias feita de fibra de buriti, ajeitava as pinturas de jenipapo brabo, urucum pra pintar o corpo e se enfeitar, pintavam também o corpo com carvão e tabatinga, aquele barro branco. Os homens se preparavam para as festas, saíam para

realizar grande caçadas e pescarias que duravam uma ou duas semana, e quando estavam chegando eles gritavam bem longe. Aí as mulheres já iam encontrar seus maridos e filhos nas serras e iam levando caxiri, eles gritavam e atiravam pra cima dizendo que já estavam chegando. Quando eles chegavam as mulheres, já estavam com o cocho cheio de caxiri. Daí eles iam esperar os convidados que iam chegar para festa, eu me lembro quando nós íamos pra festa nas outras comunidades, meu pai, meus tios se pintavam de carvão e tabatinga, eu ficava olhando pra eles, depois que eles se pintavam eu quase não conhecia mais eles, porque eles ficavam diferentes, se não olhasse direito para a cara deles ninguém reconhecia. Aí nós viajava juntos para festa e antes de chegar no lugar da festa eles se pintavam de novo e combinavam para pegar o dono da festa. Eles chegavam à festa e começavam a fazer força uns como outros. Eles agarravam o dono da festa e derrubava no chão, depois eles começavam a cantar e dançar e beber o caxiri e depois comiam a damurida de carne de peixe e veado e outras caças. Esse tipo de festa eu me lembro que durava dois, as vezes três dias, até enquanto tinha caxiri. Eles ficam alegres e se divertiam muito.

Figura 3 – pintura da artista indígena Macuxi Carmézia Emiliano. Título: dança parixara.



Fonte: Catálogo “Carmézia Emiliano - a tradução do inconsciente coletivo Macuxi”. Carmézia Emiliano Universo Makuxi - 22 anos de arte naïf Boa Vista, RR – 2014.

Como as letras sempre carregam o contexto vivido por este povo, podemos concordar com Tugny e Queiroz (2006.p.170), já que estes autores dizem que a música adentra em outros campos como o social, filosófico e sagrado. Ou seja, a música Parixara revela uma relação ancestral entre os indígenas e outros seres, como animais e plantas. Além disso, adentrando em outros estilos de música, como o forró, por exemplo, os Macuxi têm apresentado letras que envolvem não apenas elementos da fauna e da flora, como também religião, política e luta pelas Terras Indígenas. Sobre isso, Peres (2013, p.62) diz que “podemos encontrar cantos que falam de luta pela terra no CD do Caxiri na Cuia, que fala especificamente da Terra Indígena Raposa Serra do Sol”. A relação cosmológica que é estabelecida durante os cantos pode ser melhor exemplificados com a fala do Macuxi José, conforme entrevista realizada por esta autora (PERES,

2013, p.75):

Quando nós fazíamos a nossa festa era o momento que nós dançávamos e cantávamos para agradecer ao paapa pela nossa fartura de alimentação, pois é por meio do canto e dança que nós agradecemos as caças, as frutas que nós tiramos da mata, os peixes que tiramos do rio, pois foi paapa que deixou pra nós. Hoje tá diminuindo os peixes as caças, ninguém mais agradece cantando e dançando.

A partir desse relato podemos perceber a preocupação com a diminuição dos cantos de agradecimento aos seus ancestrais. Inclusive, correlacionam a diminuição de animais de caça justamente por terem diminuído esta prática. Ao passo que os povos têm contato com novas técnicas, estilos musicais e outras fontes que interferem na criação de seus cantos, é natural que as transformações ocorram. Passando por isso, as novas formas de cantar e dançar passam por ressignificações culturais, sendo então apresentada pelas novas gerações. Ao passar por esses processos de transformação, Magalhães (1988) afirma que essa seria uma forma de os indígenas revelarem suas dinâmicas. Que sendo a cultura flexível, a música também faz parte desse processo de transformação e renovação. Para SOUZA e TORRES (2014, p.190), os mitos e ritos permeiam a cultura Macuxi assim como sua cosmologia e as formas de representação do mundo, então alega que mesmo com as transformações “existirem grupos que na atualidade buscam significar e manter a memória cultural do universo ritualístico e mítico”.

Em cada lugar que se vive, existe um acúmulo de experiência e trocas culturais. Nenhuma cultura anula a outra. Elas se encontram e se refazem. Quanto mais se conhece outras culturas, maior é a possibilidade de inserir novos elementos à própria cultura. Ao mesmo tempo em que o indígena aprende um novo processo técnico do não-índio, o não-índio também adquiriu conhecimento do processo do ameríndio. No fim, cada um vai adotar a experiência que melhor lhe convir. Desta forma, no caso da música e dança Parixara dos Macuxi, estes podem adquirir novos conhecimentos para continuarem a produzir, de forma que o resultado permaneça com a identidade cultural desta etnia.

Podemos dizer que a cultura de um povo pode ser vista através de sua produção. Logo, todas as criações visuais indígenas variam de acordo com cada etnia, visto que o papel principal dos elementos simbólicos são reproduzir conteúdos que estão ligados à sua cultura, como a cosmologia e as hierarquias internas. Então, para os indígenas, essas manifestações plásticas não visam apenas uma finalidade estética, mas sim uma representação de sua identidade, como no caso da vestimenta utilizada para dançar Parixara, bem como os grafismos que compõem essa caracterização.

Muitos fatores influenciam na confecção dos artefatos, desde aqueles de ordem prática, como a disponibilidade de matéria prima, as técnicas adequadas, a exploração do ambiente e a utilidade dos instrumentos desenvolvidos, até elementos de ordem simbólica, como as concepções religiosas, estéticas e filosóficas do grupo. Esses fatores baseiam-se em conhecimentos compartilhados pelos membros de cada grupo, adquiridos ao longo de muitas gerações, através da observação da natureza, da sociedade e do ser humano. (NETO, 2001, pág.24).

Com esses encontros culturais, é natural que as sociedades passem a inserir o costume de outras nas quais tiveram contato. Por mais que o povo Macuxi esteja em constante transformação e adotando novas ressignificações culturais, utilizam seus acessórios e adereços tradicionais, usam suas plantas medicinais, se alimentam com seus produtos feitos de mandioca. No caso desta etnia, em dia de festa na comunidade é utilizada toda a indumentária conforme já relatamos. Ressaltamos que ocorrem alterações nas vestimentas, como também nas músicas e tipo de dança



conforme as ocasiões. Ou seja, em outros momentos usam o canto e dança Tukui e Ximidim, onde são acrescentados novos materiais nas vestimentas como vimos na apresentação do Tukui, onde usaram uma variação de sementes, criando uma composição visual típica dessa dança no município de Uiramutã, por exemplo. Seja qual for o material, em todo caso, é necessário que este possa ter fácil acesso no ambiente no qual o indígena se encontra. As sementes são matérias primas que existem em abundância na região de Uiramutã, motivo pelo qual desde muito tempo podemos observar esse elemento no cotidiano da produção de artefatos indígenas.

Figura 4 – Vestimenta de sementes.



Fonte: Dayana Soares, 2019.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto, podemos compreender a relevância cultural que o canto e dança Parixara tem para os povos indígenas em Roraima, mais especificamente para os Macuxi. Isso se estende por todo o estado, pelas comunidades indígenas e Capital de Boa Vista. As transformações e incorporações de novos elementos e letras fazem parte desse processo de perduração desse ato cultural. Ou seja, as ressignificações ocorrem naturalmente para que a Parixara se mantenha e continue a expandir, mesmo entre os não indígenas. Assim, podemos concluir que essa expressão cultural vem fortalecendo cada dia mais o contexto indígena atual

mostrando para a população em geral sua importância e conexões com os antepassados.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIOROTTI, D. A. **Erenkon do circum-Roraima Ou uma poética da repetição**. O eixo e a roda, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 101-128, 2017.

FIOROTTI, D. A. **Panton pia'**. Projeto de pesquisa. Boa Vista: UERR-CNPq, 2007.

IBGE. **Estimativas do IBGE**. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. 2010.

KOCH GRUNBERG, T. b. **A distribuição dos povos entre rio Branco, Orinoco, rio Negro e Yapurá**. Tradução de Erwin. Frank - AM. Editora INPA/EDUA. 2006.b.

\_\_\_\_\_. a. **Do Roraima ao Orinoco**. V.1 trad. Cristina Alberts-Franco, São Paulo: Ed. UNESP, 2006.a.

MAGALHÃES, L. C. M. **500 anos: música indígena e identidade cultural**. 1988.

MARQUES, E. S. **Cosmologia e Xamanismo**. Disponível em <<http://www.p./socioambiental.org.pt/povo/macuxi/739>>. Acesso em: 18.07.2013.

NETO, H. P. M. **Arte roraimense do artesanato indígena**. SEBRAE, 2001.

PERES, L. Dissertação: **Cantos e Danças Indígenas: a resignificação do conhecimento tradicional da comunidade Boca da Mata no processo das transformações contemporâneas**. Universidade Federal do Amazonas- UFAM, 2013.

SOUZA, M. S. A. de.; TORRES, I. C. **Cosmologia Makuxi: Arte, Mitos E Ritos**. Coninter 3 – Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades. Salvador BA: UCSal, 8 a 10 de Outubro de 2014, ISSN 2316-266X, n.3, v. 8, p. 183-194.

TUNGNY, R. P.; QUEIROZ, R. C. de. **Músicas africanas e Indígenas no Brasil**. Belo Horizonte. Editora UFMG, 2006.

**Discografia Uyeseru'kon ta komanto** (vivendo a cultura makuxi) Yamí' Meruntí'kon taxinpîsa (alegria e força dos avôs) Maturuka 25 de maio de 2005 . Produção CIR. Produção musical: Eliberto Barroncas e Edigard Lippo. Gravação e Mixagem: Claudio Lavor -2005CD-Rom.



**A POÉTICA DAS LÍNGUAS ENTRELAÇADAS EM DEFESA DOS POVOS  
INDÍGENAS DA AMAZÔNIA**

Francisco Marqueline Santana

Doutor em Geografia e Vice coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisas Modos de Vidas e Culturas Amazônicas do Programa de Mestrado e Doutorado em Geografia da Universidade Federal de Rondônia  
marqueline@hotmail.com

**RESUMO**

A linguagem não é uma estrada única de análise nem sentido homogêneo. A sua complexidade heterogênea vive a fluir de maneira dinâmica. É algo que está em constante transformação e é vista como uma ação dialética. A língua por sua vez não pode ser considerada um sistema concluso e definitivamente lapidado. Jamais poderemos conceituá-la como um conjunto fechado, estável e acabado. É procurando compreender o percurso desta linguagem em movimento dentro da escola e refletindo sobre a adoção de práticas pedagógicas inovadoras que analisaremos a relevância social da linguagem poética e seu papel imprescindível no combate a marginalização cultural e ao preconceito sociolinguístico, tão presentes nas unidades de ensino que insistem em valorizar tão somente a variante-padrão socialmente prestigiada. No presente artigo instigamos para os valores das línguas dos povos indígenas da Amazônia, entrelaçando-as à língua portuguesa através de uma poética que surge em defesa de seus territórios. Na construção das estrofes são utilizadas as peculiaridades sócio-linguístico-culturais dos povos Kaxarari e Apurinã. A poética está intrinsecamente ligada ao real e ao imaginário. A floresta amazônica traz no seu bojo uma riquíssima e vasta rede multicultural, alicerçada e composta de singularidades e pluralidades identitárias, entrelaçadas de forma intrínseca no seu espaço de ação. Este pertencimento identitário – cultural está diretamente atrelado a uma espacialidade e territorialidade que também se apresentam aqui como fatores fortemente imbricados nos territórios indígenas.

**Palavras-chave:** Linguagem poética; Amazônia; Povos indígenas. Educação.

**RESUMEN**

El lenguaje no es un único camino de análisis o significado homogéneo. Su complejidad heterogénea fluye dinámicamente. Es algo que cambia constantemente, visto como acción dialectica. El lenguaje, a su vez, no puede considerarse un sistema completo y definitivamente pulido. Nunca podemos conceptualizarlo como un conjunto cerrado, estable y terminado. Al tratar de comprender el camino de este lenguaje en movimiento dentro de la escuela y reflexionar sobre la adopción de prácticas pedagógicas innovadoras, analizaremos la relevancia social del lenguaje poético y su papel indispensable en la lucha contra la marginación cultural y el prejuicio sociolingüístico, tan presente en las unidades docentes. quienes insisten en valorar solo la variante estándar socialmente prestigiosa. En este artículo despertamos los valores de los idiomas de los pueblos indígenas de la Amazonía, entrelazándolos con el idioma portugués a través de una poética que surge en defensa de sus territorios. En la construcción de las estrofas se utilizan las peculiaridades socio-lingüísticas-culturales de los pueblos Kaxarari y Apurinã. La poética está intrínsecamente vinculada a lo real y lo imaginario. La selva amazónica tiene en su núcleo una rica y vasta red multicultural, fundada y compuesta de singularidades e pluralidades identidad,

entrelazada intrínsecamente en su espacio de acción. Esta identidad - pertenencia cultural está directamente vinculada a una espacialidad y territorialidad que también se presentan aquí como factores fuertemente entrelazados en los territorios indígenas.

**Palabras-clave:** lenguaje poético; Amazonas; Pueblos indígenas. Educacion.

### INTRODUÇÃO

A linguagem poética além de provocar a liberdade da criação tem em si o inigualável poder de provocar a transformação da situação vigente. Da poesia surge o inesperado, brotam-se utopias, revelam-se segredos que outrora estavam sepultados sob uma cortina de silêncio que calava a voz dos dominados fazendo manter a hegemonia dos dominantes. A relevância social da linguagem poética é para SORRENTI (2008) algo que precisa ser vivenciada.

Em cada escola do planeta há versos que narram suas diferenças, que buscam seus sonhos, que voam nos seus imaginários. Em cada escola há uma língua exclusivamente peculiar, há um dialeto que faz a diferença, há um passo que consegue driblar uma barreira aparentemente intransponível. Desta forma, através dos poemas de SANTANA (2008), os profissionais da educação criam projetos na escola para resgatar a cultura das minorias, seus valores e suas crenças.

Foi justamente pensando em levantar a discussão da problemática dos povos indígenas da Amazônia brasileira e os enfrentamentos oriundos da interferência da sociedade envolvente em seus territórios que duas escolas públicas do Estado de Rondônia tomaram relevantes iniciativas no sentido de valorizar a cultura das etnias Kaxarari e Apurinã. Através da poética das línguas entrelaçadas, a Escola Estadual Jayme Peixoto de Alencar desenvolveu o “Projeto pintores e poetas”, utilizando a língua Apurinã, enquanto a Escola Municipal 13 de Maio, desenvolveu o “Projeto coral do jeito da gente”, utilizando a língua Kaxarari. Para PESSOA (2008), a articulação entre a língua e a cultura propõe atividades pedagógicas que proporcionam a aproximação dos povos e que em relação a diversidade étnica e cultural, o que a escola tem de fazer é promover atitudes de respeito por essa diversidade e ajudar a combater os estereótipos e os preconceitos contra essas minorias.

A linguagem da floresta está intimamente ligada aos modos de vida dos povos indígenas, tornando-se assim, importante marcador territorial linguístico em defesa do território. A vida na floresta proporciona uma importante estrutura sócio-linguístico-cultural, composta por uma vasta rede de unidades lexicais que representa em sua forma tradicional as peculiaridades do discurso dos povos originais. O marcador territorial linguístico, especificado por ALMEIDA SILVA (2015), é caracterizado por ele – dentre outras relevantes características – como uma condição sine qua non que o indivíduo carrega, traduzindo sua internalidade e exterioridade pessoal e territorial, porque segundo o *autor* onde quer que esse indivíduo caminhe estará conduzindo esse marcador como algo inerente, como pertencimento.

Diante o exposto, o objetivo deste artigo é mostrar a relevância sócio-linguístico-cultural dos povos Kaxarari e Apurinã através da poética das línguas entrelaçadas em defesa do território. Demonstraremos ainda a forma metodológica de como esta poética foi desenvolvida nas duas unidades de ensino e quais foram os resultados obtidos com a execução de dois projetos escolares considerados inovadores no Estado de Rondônia.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A fenomenologia como método de investigação ontológica não pode sofrer rupturas por parte do investigador. Para HEIDEGGER (2002), “o termo ontologia é usado em sentido formalmente amplo, não se pode seguir o caminho da história das ontologias para se esclarecer o método”. Diante do exposto a nossa pesquisa se construiu a partir de uma perspectiva fenomenológica, onde o estudo do fenômeno torna-se parte integrante e imprescindível na valorização, vivência e investigação, no contexto das populações originais da Amazônia brasileira.

Além de Heidegger, a fenomenologia quanto ao espaço vivido, encontra em DARDEL (2015), uma intrínseca relação entre o homem e a terra, utilizando ainda como aporte teórico fenomenológico as contribuições de BACHELARD (1989) que nos alerta para esclarecer filosoficamente o problema da imagem poética, afirmando que é preciso chegar a uma fenomenologia da imaginação.

A metodologia utilizada em nossa investigação foi a pesquisa participante que nos possibilitou instigar com maior precisão a inserção do pesquisador e sua relação com o objeto de pesquisa. Ela nasce de um entrelaçamento que envolve intimamente pesquisador e pesquisado, de forma que ambos possam tornarem-se sujeitos que visem transformar uma situação vigente. A construção da poética das línguas entrelaçadas foi estabelecida através da criação de estrofes que representassem os valores linguísticos dos dois povos indígenas aqui denominados. A composição das letras foi um produto que envolveu a participação de alunos indígenas e não indígenas e também dos professores participantes na execução dos projetos. Essa experiência foi construída através de uma pesquisa participante onde pesquisador e pesquisados tornaram-se os próprios sujeitos das ações desenvolvidas na escola e na comunidade.

Através da pesquisa participante, estivemos lado a lado de professores e alunos, compartilhando os mesmos momentos e sentindo as mesmas dificuldades. DEMO (2004), nos diz que “A pesquisa participante não é somente possível, mas necessária para repormos a inter-relação dinâmica entre teoria e prática”. Neste sentido, o mesmo autor argumenta que “se for coerente, a pesquisa participante não fugirá de sempre retornar à teoria para se refazer”. Uma situação vigente para ser transformada no âmbito de investigações acadêmicas, é para Brandão e Streck (2006), o ponto de origem da pesquisa participante. Para os autores a pesquisa participante deve estar situada em uma perspectiva da realidade social, tomada como uma totalidade em sua estrutura e em sua dinâmica.

O pesquisador precisa estar sempre atento a todos os passos de sua investigação. É notório que o investigador que convive na cotidianidade dos pesquisados, cria-se um efeito natural de relacionamento intrínseco entre ambos. Porém, o pesquisador carece de ser dotado de uma consciência pautada na ética e ao mesmo tempo atentar a qualquer ato que se torne autoritário, manipulador e ofensivo à coletividade pesquisada.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### PROJETO CORAL DO JEITO DA GENTE: OS KAXARARI

O projeto “Coral do jeito da gente” iniciou suas atividades a partir de 2008 e foi desenvolvido pela Escola Municipal “13 de maio”, localizada no distrito de Extrema, no Estado de Rondônia. O coral é formado por alunos de ensino fundamental e tem como objetivo geral resgatar os valores sócio – linguístico - culturais da nação indígena Kaxarari.

De acordo com o projeto, as letras a serem cantadas pelo coral devem ser compostas por professores da própria escola e num segundo momento a composição das letras devem ser estendidas aos alunos. Neste sentido deverá o professor, no intuito de atribuir uma “melhor qualidade” às letras inicialmente produzidas, observar os problemas de ordem textual, estilística,

sintática, morfológica, fonológica e textual. Para Geraldi (2009, 2010), o que lhe parece essencial na prática de análise linguística é a substituição do trabalho com meta linguagem pelo trabalho produtivo de correção e autocorreção de textos produzidos pelos próprios alunos. De acordo com Pessoa (2008), um dos objetivos do seu trabalho de investigação sempre foi oferecer propostas alternativas para o ensino de língua portuguesa nas escolas pluri-linguístico-dialetais.

A língua indígena Kaxarari é da família linguística Pano, assim como tantas outras faladas no Brasil da mesma família, tais como: Arara, Katukina, Marubo, Kaxinawá, Yawanawá, Nukini e outras. O povo Kaxarari habita uma área de aproximadamente 145.000 hectares, dividido entre as aldeias Pedreira, Paxiúba, Central, Barrinha e Marmelinho, e possui uma população aproximada de 445 indivíduos, de acordo com SIASI/SESAI (2014). A área indígena localiza-se parte no Sul do Estado do Amazonas e parte na Região da Ponta do Abunã, Estado de Rondônia.

O "Coral do jeito da gente" é uma importante atividade escolar que envolve de forma dinâmica professores e alunos no estabelecimento de ensino. O coral já realizou várias apresentações na escola para a comunidade e na própria terra indígena Kaxarari. O projeto provoca um estudo interdisciplinar na escola, uma tolerância às diferentes diferenças, uma inovação e democratização curricular, uma forma relevante de inclusão educacional, uma valorização das nossas peculiaridades regionais e uma valiosa demonstração de continuar semeando o multiculturalismo crítico nas escolas. A primeira música a ser composta pelo coral denominou-se "Ibabi Kaxarari" (SANTANA, 2008). Nela os versos poéticos que constituem o poema revelam importantes laços sócio – linguísticos - culturais que fazem parte do cotidiano dos povos da floresta, conforme mostramos através da nossa primeira composição:

Ibabi Kaxararí

Ibabi quebrou mapupahu  
Ibabi quebrou mapupahu  
Ela correu de medo da inawá  
Ela correu de medo da inawá  
Eu sou huni! Eu sou Kaxararí  
Inawaka huipanikai hani  
Inawaka huipanikai hani  
Eu sou huni! Eu sou Kaxararí  
Eu sou huni! Eu sou Kaxararí

O poema conta a história de Ibabi [Raia], nome que foi dado a uma criança. Ibabi mora na aldeia Marmelinho e gosta muito de manter contato com os bichos da floresta. Certo dia Ibabi percorria um longo varadouro que ligava o Rio Marmelinho a sua "aldeia" [mahy]. Sua "mãe" [ywa] tinha pedido que Ibabi fosse buscar "água" [waka] e entregou-lhe um "pote de barro" [mapupahu]. Ibabi estava muito "feliz" [xinãtsuby], quando de repente ela parou e avistou uma "onça" [inawá]. Ela levava o pote de barro na cabeça e com medo da onça, correu e quebrou o [mapupahu]. Para espantar o medo, Ibabi lembrou das palavras de seu "pai" [ypa]. O mesmo dizia que quando um dos filhos estivesse passando por qualquer problema, precisava se fazer de forte e nunca se entregar ao problema e seja ele qual fosse, naquele momento era preciso enfrentá-lo dizendo: - a mulher é valente [y shãpyka huipani]. Finalmente Ibabi conseguiu chegar em sua "casa" [xumitxa] dizendo que era uma "kaxararí" [huni] ou [hunikuny], e assim ela disse em voz alta: - a onça é muito valente [inawaka huipanikai hani].

Outra música bastante cantada pelo "Coral do jeito da gente" é "bunapisi", (SANTANA, 2008). Bunapisi na língua indígena Kaxarari significa tucandeira, uma formiga de ferroada muito doída. Vejamos então outra composição nossa onde o poema que dá importante brilho a

linguagem poética:

Bunapisi

Bunapisi mora no toco do pau  
Bunapisi mora no toco do pau  
Eu sei caboclo, eu sei...  
Bunapisi veio lá do seringal  
Eu sei caboclo, eu sei...  
Bunapisi veio lá do seringal.  
Hamiski isalikai hani.  
Hamiski isalikai hani.  
Haxumitxaka hitxituru  
Haxumitxaka hitxituru

O poema mostra que a formiga "tucandeira" [bunapisi] mora no toco do pau e vem lá do seringal. A tradução dos dois últimos versos do poema dá-se da seguinte forma: - A ferroada dela dói muito [hamiski isalikai hani]. - A casa dela é no toco do pau [haxumitxaka hitxituru]. As crianças, principalmente, precisam ter bastante cuidado com a tucandeira, pois "elas têm um ferrão comprido" [utisku titica maka hatu]. É esta a ideia que defendemos, de que a língua seja a expressividade viva e heterogênea de uma rica diversidade cultural sempre presente na vida dos povos da floresta, valorizando intensamente cada ser, cada identidade, convivendo e respeitando as diferentes diferenças deste mundo planetário.

Ibabi vivia livremente em sua aldeia. A liberdade era a sua felicidade, uma alegria compartilhada de forma harmoniosa com a floresta e os animais. Ibabi corria livremente ao lado de seus animais de estimação. Era uma linda tarde de "sol" [itukat xiri] quando de repente ela avistou um lindo "veado" [kahu]. Era "o veado-roxo" [kahuka kunú]. Kahu vinha fugindo, ele estava ferido e caiu. Ibabi foi ao seu encontro e disse: - o veado-roxo é pardo [maxahu ya]. Ela percebeu que ele não podia mais correr e descobriu que o homem branco tinha atirado no veado-roxo. Ibabi leva kahu para sua "casa" [xumitxa] e consegue fazê-lo sobreviver, mas seu pai pediu para que ela não saísse, pois, a sua tribo estava sendo ameaçada pelo homem branco. Infelizmente a resistência do povo Kaxarari não foi suficiente para enfrentar o genocídio provocado pelas ações da sociedade envolvente e os que restaram tiveram que fugir à procura de novas terras onde pudessem viver feliz, como mostra algumas estrofes extraídas do poema Ibabi Kaxararí:

Kahu caiu no toco do pau  
Que para Ibabi foi uma triste tarde  
Ela gostava muito de sua carne  
Mas logo viu quem lhe fizera o mal  
Sentiu que a vida agora é desigual  
E que a caça não é apenas de huni  
A caça não é somente do kaxararí  
A caça é do despovoador  
Ibabi segura o kahu com amor  
E diz que ele não pode mais lihi.

Ibabi com kahu quer passear  
Mas os pais não deixaram ela sair  
Naquele dia o povo kaxararí  
O homem branco vai ter que enfrentar  
Mas o branco começa a incendiar  
E a matar cruelmente aquela gente



Apesar de resistirem bravamente  
Os que restaram vão a outra moradia  
E por terra e rio, a cada dia  
No sul de Lábrea vão plantar outra semente.

O que a Escola 13 De Maio almeja é que os Kaxarari continuem amando e preservando nossa floresta como sempre fizeram. O que nós educadores desejamos, juntamente com educandos, gestores e comunidade, é sempre poder ver a beleza do tucano [xuki], os passos silenciosos do tracajá [nisa], o nado sutil do jacaré [kapiti], o salto seguro do macaco [isuma] e a beleza extrema da arara [kala]. Enfim, "o Coral do Jeito da Gente", tem a importante missão de fazer da escola a casa de todos e de todas. A casa do kaxararí [xumitxa], a casa do seringueiro [tapiri] e a casa multicultural que saiba conviver com as diferenças, sem discriminar os falantes plurilinguísticos - dialetais.

### PROJETO PINTORES E POETAS: OS APURINÃ

Os Apurinã falam a língua Apurinã, do tronco linguístico Aruák, ramo Purus. A atual nação indígena Apurinã, localizada no Estado do Amazonas, possui aproximadamente 3.143 pessoas distribuídas em 26 terras indígenas e 10 municípios: Tapauá, Lábrea, Pauini, Boca do Acre, Beruri, Manaquiri, Careiro, Manacapuru, Humaitá e Manicoré". SIASI / SESAI (2014).

No poema "O pintor e o poeta": História de um remanescente Apurinã, SANTANA (2008), Capichi [quati] era considerado um grande pintor e mesmo convivendo numa cidade grande sempre procurava exercer sua profissão e manter através de sua arte as tradições culturais de seu povo. Capichi sabia falar a língua do seu povo, mas evitava sempre pronunciá-la para evitar qualquer tipo de discriminação contra ele e sua gente. Às vezes ou raramente ele falava sua língua apenas com o amigo e poeta Aristeu, pois sabia que entre ambos não existia preconceito. Apesar da grande amizade, Capichi e Aristeu sempre mantinham certa curiosidade: o poeta observava atentamente as pinturas do pintor, mas Capichi pouco falava sobre suas obras artísticas. Da mesma forma, Capichi ficava observando Aristeu escrevendo seus poemas, suas dores e seus sentimentos, mas também falava pouco sobre suas poesias. Geralmente as atividades desenvolvidas pelo pintor e pelo poeta eram realizadas à noite, após exaustivo dia de trabalho.

Certo dia, já quase anoitecendo, Capichi voltava do trabalho, para e observa que havia um corpo jogado ao chão, tenta acordá-lo, não consegue e percebeu que o mesmo estava ferido. Capichi vai até a delegacia, conta o que viu, e leva os policiais até o local onde encontrou o cidadão agonizando. Ao se aproximarem perceberam que o homem estava morto e curiosamente, Capichi foi indiciado como suspeito do crime ocorrido. Preso, julgado e condenado, Capichi foi viver como criminoso no presídio. Tempos depois Capichi ficou doente no presídio, braços e pernas foram amputados e, em seguida, ganhou sua "liberdade".

Enquanto estava preso, Capichi sempre recebia visitas do amigo e poeta Aristeu e no dia em que o pintor saiu do presídio numa cadeira de rodas, lá estava o velho amigo para conduzi-lo até a velha casa, onde por muito tempo residiram juntos. Em casa, os velhos amigos vão conversar. O pintor Capichi pede ao velho poeta Aristeu que pinte a sua tela, e o poeta responde: - mas, eu não sei pintar? E o pintor dar-lhe a seguinte resposta: - você pinta como ninguém. E continua: - Aristeu, eu quero a minha tela transformada em poesia. Finalmente o poeta Aristeu, Aceitou a proposta do pintor Capichi, conforme narramos em um dos trechos do poema:

O pintor ele fala como nasceu  
E conta histórias do avô Camicuã  
Ele lembra do povo Apurinã

Do Ipixuna ao Iquiri onde viveu  
Remanescente, ele jamais esqueceu:  
Da canéia de árvores encantadas  
Da cameri voando com as passaradas  
E das histórias do bicho mapinguari  
Do grande peixe chamado cunacurí  
E a cup-ti de gostosas cozinhadas.

Ele lembra das aipos todas queimadas  
Por cariú, homem branco civilizado  
Lembra do upén exterminado  
Pássaro preto de rápidas voaradas.  
Ele lembra das terras bem preservadas  
A quiupate, a terra do seu amor  
Ele era Quiqui, um menino sonhador.  
Agora é um homem, um canquiti  
Homem valente, um grande inhaiataí  
Com o tapúti, seu arco de caçador.

No poema ele diz que seu avô morreu [anticapêta], mas que vivia na casa [aipo] onde nasceu. A casa ficava embaixo do sol [atucáti] ardente, e não somente do sol, mas também da lua [cacirí] crescente, que foi um presente de Deus [camiri – nacurí]. Capichi diz jamais ter esquecido a mata, da floresta [canéia], da arara [cameri], do peixe pirarucu [cunacurí] e da panela de barro [cup-ti].

Neste contexto, podemos ver que o próprio poema através dos seus versos já vai naturalmente dando a resposta ao aluno, e este por sua vez vai se sentindo prazeroso com suas novas descobertas surgidas através da poesia. Como bem observa SORRENTI (2008), ‘A poesia é para ser lida, ouvida, cantada, sentida, vivenciada’. A poesia provoca devaneios e viaja no imaginário dos povos da floresta. Para ALMEIDA SILVA (2015), as palavras utilizadas pelas populações originárias são marcadores linguísticos preenchidas de um sentimento peculiar a suas tradições.

Dando continuidade ao poema, Camicuã consegue dormir e sonha muito durante a noite [inquetá]. No sonho ele estava nadando no Ipixuna e neste rio [uêne] ele conhece uma linda mulher [cito]. Era uma tarde [mapiã] maravilhosa para Camicuã. De repente ele acorda, um violento fogo estava devorando sua aldeia, Camicuã corre para salvar sua mãe e é morto. Os Apurinã fogem como podem da invasão do homem branco.

Neste momento Capichi desiste de continuar narrando a história. Numa cadeira de rodas, o pintor Capichi fica revoltado e começa a gritar. Pois lembra que durante a invasão de suas terras por grandes latifundiários ele conseguiu fugir ao lado de seu tio daquela triste chacina e foi para a cidade grande. Seu tio veio a falecer de malária e a única companhia que lhe restou foi a do pintor Aristeu. Capichi finalmente desabafa e conta toda sua história ao poeta. O poeta pede desculpas pelo que o homem branco fez ao seu povo. Os dois se abraçam. O pintor Capichi pediu ao poeta que finalizasse a tela, pois sentiu de perto a destruição da floresta, conforme relatamos a seguir:

A linda história suave como uma canção  
Também esbarra no coração do pintor  
Ele diz ao poeta: - por favor!  
- Eu senti a dor da devastação.  
Essa pintura deixou triste seu coração  
E essa tela não se pode rasurar.  
Letras e cores se misturam para mostrar

Que é preciso plantar uma semente  
Que é preciso dizer para toda essa gente  
Que o velório da floresta vai chegar.

O pintor para, soluça, vai chorar  
Parece ouvir o canto do uirapuru  
Lembrou da avó quando fazia beiju  
O cumeirí, o seu mais nobre jantar.  
Tucump-tí com seu belo cantar  
Fez o pintor concluir sua pintura.  
Sem tela, nem tinta, pinta a cultura  
E ao poeta ele mostra a Amazônia  
A poesia se transforma em insônia  
E a sua tela transforma-se em leitura.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aos povos indígenas da Amazônia cabe irradiar a floresta com seus saberes e fazeres, cabe luzir seus modos de vida, cabe contemplar o prodigioso, assim como cabe propiciar os valores de sua existência, combatendo o nefário mundo da sociedade envolvente. Através da poética das línguas entrelaçadas é possível conhecer e sentir as peculiaridades dessas populações originárias e ao mesmo tempo conhecer e sentir o horripilante caminho que leva ao etnocídio desses povos.

Neste exímio cenário da natureza encantadora há uma fonte inesgotável de saberes espirituais e mitológicos que nos fascina com seus devaneios poetizantes, mas que são arbitrariamente calados nas escolas públicas do nosso país. São esses valores originários da floresta que precisam ser resgatados e respeitados, mas que infelizmente ainda são alvo do mais estarrecedor preconceito sócio-linguístico-cultural em nome de um desenvolvimento excludente, reacionário e esterilizador.

Esses modelos de desenvolvimento exercem uma profunda hostilização aos valores humanos, e como consequência, as identidades culturais são extintas, enquanto uma floresta que outrora foi habitada e protegida pelos guardiões da floresta, veio a se tornar um caminho aberto para o seu fim, através de uma morte anunciada. A morte em vida é também a perda do pertencimento de uma coletividade que foi desapossada do seu imaginário. A terra atual não devolverá jamais esta extinção do mundo simbólico.

A poética fenomenológica do viver e das línguas entrelaçadas foi construída no sentido de mostrar a morte de algo que muitos não conseguem enxergar, que é justamente a morte do ser e do imaginário estetizante. Os modos de vida das populações originárias da Pan – Amazônia precisa ser melhor atendida e carece de políticas públicas que atendam suas verdadeiras necessidades. Ao se impor um modelo de desenvolvimento de cima para baixo, sem dialogar com os atores dessas coletividades amazônicas é certamente, provocar uma mutilação identitária, ou anunciar, infelizmente, o seu mais brutal etnocídio.

Hostilizados, homens, mulheres e crianças são banidos por um Estado que deveria os proteger. Eles são brutalmente despossuídos do seu ser e condenados a uma vida hostil e horripilante. São coletividades de laços culturais seculares que se tornaram marginalizadas, violentadas e desalojadas do seu lugar tradicional. Seus modos de vida são desconstruídos e suas vidas arruinadas em detrimento a um nacionalismo estatal desmoralizante que atea um fogo assassino na terra e na alma.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA SILVA. **Territorialidades, identidades e marcadores territoriais Kawaib da Terra Indígena Uru – Eu – Wau – Wau em Rondônia.** São Paulo. Paco Editorial, 2015.

BRANDÃO; STRECK. **Pesquisa participante – O poder da partilha.** Aparecida – SP. Ideias & Letras, 2006.

BACHELARD, G. **A Poética do Espaço.** São Paulo, Martins Fontes, 1989.

DARDEL, E. **O Homem e a Terra.** São Paulo, Perspectiva, 2015.

DEMO, P. **Pesquisa Participante – saber pensar e intervir juntos.** Brasília, Líber livro, 2004.

GERALDI, J. W. **A aula como acontecimento.** São Carlos – SP. Pedro & João editores, 2010.

\_\_\_\_\_. **Linguagem e ensino.** Campinas, São Paulo. Mercado de letras, 2009.

HEIDEGGER, M. **Ser e Tempo.** Petrópolis, Editora Vozes, 2002.

PESSOA, M. S. **Políticas das Diferenças e Desigualdades Sociais: Discussões Inadiáveis na Formação de Professores para as Séries Iniciais dos Interiores Multiculturais do Brasil., da Investigação as Práticas – Estudos de Natureza Educacional, Vol. VIII, N. 1, 2008.**

**PROJETO PINTORES E POETAS.** Escola Jayme Peixoto de Alencar. Arquivos históricos. Extrema – RO, 2008.

**PROJETO CORAL DO JEITO DA GENTE.** Escola 13 de maio. Arquivos históricos. Extrema – RO, 2008.

SANTANA, F. M. **Amazônia Brasileira: poesia, escola e vida.** Extrema-RO. 2008.

SIASI/SESAI. **Sistema da Informação da Atenção à Saúde Indígena / Secretaria Especial de Saúde Indígena.** Ministério da Saúde. República Federativa do Brasil. 2014.

SORRENTI, N. **A poesia vai a escola: reflexões, comentários e dicas de atividades.** Belo Horizonte, autêntica, 2007.

**A CHICHA E O MARICO: MARCADORES CULTURAIS DOS POVOS DA TERRA  
INDÍGENA RIO GUAPORÉ**

Hellen Virginia da Silva Alves  
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia – UNIR  
hellenalves\_pvh@hotmail.com

Maria das Graças Silva Nascimento Silva  
Orientadora, Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia – UNIR  
gracinhageo@hotmail.com

**RESUMO**

Este estudo apresenta as nuances que configuram a chicha e o marico como marcadores culturais dos povos que habitam a Terra Indígena Rio Guaporé (TIRG). O objetivo do estudo foi identificar como estes dois elementos demarcam sua presença e importância da cultura e no modo de vida dos diversos povos que habitam o território e qual a participação da mulher para a manutenção dos mesmos. O estudo desenvolvido se fundamentou na Geografia Fenomenológica e de Gênero. Utilizamos os conceitos de Merleau-Ponty e Kozel para analisar a percepção da comunidade. Para pontuar os aspectos culturais e de gênero que envolvem a percepção e avaliação coletiva foram empregados conceitos de Claval, Bauman, Nascimento Silva e Silva, Nascimento Silva e Alves, Ornat, Vilaça e Brah. Os instrumentais de pesquisa utilizados foram rodas de conversa, entrevistas e questionários semi-estruturados aplicados às mulheres da TIRG, além da observação participante. Através das pesquisas realizadas, identificamos a dinâmica cotidiana que atribui importância vital à chicha e ao marico como elementos que perpassam as distintas culturas e modos de vida presentes no território, motivo pelo qual se configuram em marcadores culturais. Nesse processo, foi possível constatar que a mulher é responsável pela (r)existência desses elementos culturais, uma vez que o preparo da chicha e a confecção do marico são percebidos pelo coletivo como sendo trabalhos exclusivamente femininos e que, por motivos relacionados à cosmogonia dos povos, não podem ser delegados aos homens. Portanto, o trabalho feminino no preparo da chicha e na confecção do marico tem um sentido complexo e muito importante para esses povos, o que torna possível a presença destes marcadores culturais da Terra Indígena Rio Guaporé.

**Palavras-chave:** Chicha. Marico. Marcadores culturais. Mulheres.

**ABSTRACT**

This study presents the nuances that shape the girl and the marico as cultural markers of the people that inhabit the Rio Guaporé Indigenous Land (TIRG). The objective of the study was to identify how these two elements demarcate their presence and importance of the culture and the way of life of the diverse peoples that inhabit the territory and what the participation of the woman for the maintenance of the same. The study was based on Phenomenological and Gender Geography. We use the concepts of Merleau-Ponty and Kozel to analyze the perception of the community. In order to assess the cultural and gender aspects of collective perception and evaluation, the concepts of Claval, Bauman, Nascimento Silva e Silva, Nascimento Silva and Alves, Ornat, Vilaça and Brah were used. The research instruments used were talk wheels, interviews and



semi-structured questionnaires applied to TIRG women, in addition to participant observation. Through the research carried out, we identify the daily dynamics that assigns vital importance to the girl and the marico as elements that cross the different cultures and ways of life present in the territory, which is why they are configured in cultural markers. In this process, it was possible to record that the woman is responsible for the (r) existence of these cultural elements, since the preparation of the chicha and the making of the marico are perceived by the collective as exclusively feminine works and that, for reasons related to the cosmogony of the can not be delegated to men. Therefore, women's work in the preparation of chicha and in the making of the marico has a complex and very important sense for these peoples, which makes possible the presence of these cultural markers of the Rio Guaporé Indigenous Land.

**Keywords:** Chicha. Marico. Cultural markers. Women.

### INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta o resultado de pesquisas de campo realizadas durante os meses de novembro e dezembro de 2016 e janeiro de 2018, por ocasião da elaboração e da validação do etnozonoamento participativo da Terra Indígena Rio Guaporé (TIRG), localizada no município de Guajará Mirim, Rondônia, em região de fronteira com a Bolívia.

Seu principal objetivo é apresentar os aspectos que fazem da chicha e do marico marcadores culturais dos povos que habitam a TIRG e de que forma esses elementos unem mulheres de diferentes povos indígenas. Como objetivos secundários destacam-se; investigar quais as principais funções e/ou utilidades da chicha e do marico para os povos da TIRG; identificar como se dá a feitura destes elementos (chicha e marico) na TIRG; identificar se estas atividades possuem alguma relação com as questões de gênero; e investigar os aspectos culturais e cosmogônicos que fundamentam a atual organização do trabalho para a feitura da chicha e do marico.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Por considerar a subjetividade e especificidade do fenômeno investigado e sua relação com a cultura e modo de vida dos povos indígenas, optamos pelo emprego do método fenomenológico, direcionado para a experiência, enfatizando a dimensão existencial do viver e buscando a compreensão dos significados construídos pelos sujeitos no seu contato com o mundo. Frota (1997/98, p. 28) afirma que “[...] pensar, para a fenomenologia, significa indagar, questionar, tentar compreender. Algo processual, parcial, relativo. Muito diferente do conhecer metafísico, que pretende 'dominar' o conteúdo de uma matéria ou disciplina”. Portanto, é a partir da perspectiva fenomenológica que nos propusemos a proporcionar um espaço de fala para as mulheres que vivem na TIRG e à ouvir e refletir sobre os aspectos que envolvem a feitura da chicha e o marico e seus usos.

A metodologia de trabalho utilizada consistiu na realização de rodas de conversa, sendo uma roda de conversa na aldeia de Ricardo Franco que contou com a participação de 22 (vinte e duas) mulheres e outra roda de conversa na aldeia de Baía das Onças, da qual participaram 18 mulheres. A amostra total compreendeu mulheres indígenas dos povos Wajuru, Makurap, Kanoê, Arikapu, Aruá, Cabixi, Kujubim, Djeoromitxi, Massaká, Oro At, Oro Mom, Oro Nao, Oro Waran Xijein e Tupari, moradoras das aldeias de Baía da Coca, Baía das Onças, Baía Rica, Ricardo Franco, Pedral e Urussari, maiores de 18 (dezoito) anos e que aceitaram participar voluntariamente da

pesquisa.

Considerando que a população feminina atual da TIRG que atende tais critérios de inclusão é de aproximadamente 120 indivíduos (SESAI, 2016), tal amostragem corresponde à 34% (trinta e quatro por cento) do universo pesquisado, percentual expressivo em relação a produção de informações. O objetivo da amostra é produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações (DESLAURIERS, 1991, p. 58).

Visando investigar as falas que representariam as demandas do coletivo em relação ao tema pesquisado, optamos pelo emprego da metodologia de análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). De acordo com Figueiredo et al (2013, p. 131) “O DSC tem como fundamento os pressupostos da Teoria das Representações Sociais e permite, através de procedimentos sistemáticos e padronizados, agregar depoimentos sem reduzi-los a quantidades.” Dessa forma, se apresenta como apropriado para o atendimento dos objetivos desta pesquisa.

Em conjunto às rodas de conversa aplicamos a técnica da observação participante durante a estadia no território, por considerar que a referida técnica permite a observação e a participação na vida do grupo pesquisado (BORGES, 2009). A importância do emprego desta técnica foi citada por Nascimento Silva & Silva (2014, p.67), que afirmam que “A observação é um elemento imprescindível na coleta de informações, é através dela que se inicia o primeiro contato com o entrevistado”.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### TERRA INDÍGENA RIO GUAPORÉ: O LAR DE MUITOS POVOS

A Terra Indígena Rio Guaporé (TIRG) foi homologada em 1996, pelo Decreto s/n de 23/05/1996, publicado em 24/05/1996. Está localizada no Município de Guajará Mirim, Estado de Rondônia em região onde o Rio Guaporé demarca a fronteira com a Bolívia, conforme demonstra a (Figura 1).

O território se subdivide em sete aldeias: Baía da Coca, Baía das Onças, Baía Rica, Mata Verde, Pedral, Ricardo Franco e Urussari onde convivem indígenas dos povos Wajuru, Makurap, Kanoê, Arikapu, Aruá, Cabixi, Kujubim, Djeoromitxi, Massaká, Oro At, Oro Mom, Oro Nao, Oro Waran Xijein e Tupari. Trata-se de um lugar muito especial devido à diversidade de povos indígenas de culturas, modo de vida e, em alguns casos, troncos linguísticos distintos.

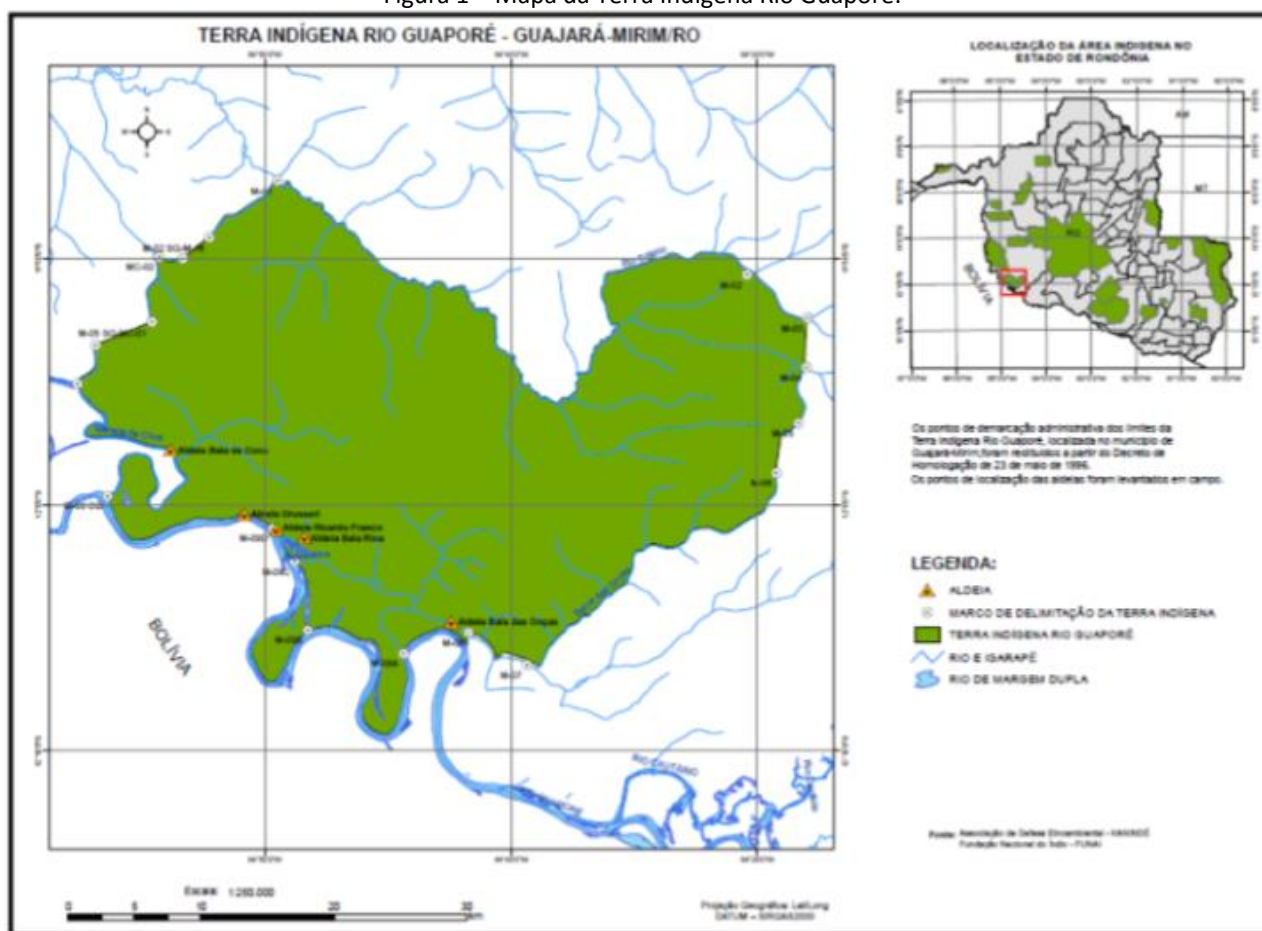
Em relação à sua organização administrativa, a aldeia de Ricardo Franco corresponde à sede da terra indígena e boa parte da infraestrutura disponível à comunidade está concentrada lá; como um poço artesiano, água encanada em quase todas as moradias e o único telefone da Terra Indígena, que fica ao lado da casa da FUNAI. Esta aldeia também conta com acesso à internet e fornecimento de energia elétrica de forma constante, enquanto nas demais aldeias o fornecimento de energia ainda não chegou.

Os serviços básicos relacionados à saúde são realizados por uma equipe de saúde composta por 01 enfermeiro, 01 técnico de enfermagem e 01 Agente Indígena de Saúde – AIS. As visitas da equipe completa com médicos especialistas não ocorrem de forma constante, e conforme relato das moradoras, costuma ocorrer apenas duas vezes ao ano.

Todas as aldeias têm escolas que oferecem o Ensino Fundamental I, porém o Ensino Fundamental II é ofertado apenas pela escola da aldeia Ricardo Franco. Os docentes são indígenas e durante o período de realização dos trabalhos de campo havia apenas uma docente não indígena na escola de Ricardo Franco, a mesma exerce as funções de professora e Diretora da Escola e trabalha na aldeia há mais de dez anos. Como estratégia para compensar a ausência de

telefones públicos ou outras formas de comunicação, o rádio amador que está presente em todas as aldeias, sendo considerado pelos moradores da TIRG como um serviço muito importante.

Figura 1 – Mapa da Terra Indígena Rio Guaporé.



Fonte: Elaborado a partir das Coordenada tiradas em campo, 2017.

A população total da TIRG é de 669 (seiscentos e sessenta e nove) indivíduos, sendo 329 (trezentos e vinte e nove) do gênero feminino e 340 (trezentos e quarenta) do gênero masculino. A maior concentração etária da população está representada pelas crianças e jovens e a presença da população idosa é escassa. A respeito da organização social fundamentada na diferenciação de gênero que é característica da Terra Indígena Rio Guaporé, Pinto (2010, p. 17) afirma:

A ideologia patrifiliativa comum entre os povos residentes da T.I. Rio Guaporé é em grande parte mediada pelas conexões de sangue entre o pai e seus filhos. O filho é do pai, mulheres aumentam o sangue, o parente dos outros, são proposições que trazem tal caráter contínuo à reprodução masculina. Desta maneira, a constituição das unidades sociopolíticas, os grupos étnicos, vista sobretudo pela linearidade vertical masculina, ancora-se em conceitos sobre a reprodução e a diferenciação de gênero.

A participação da mulher nas atividades cotidianas desta terra indígena é intensa e pode ser constatada pela multiplicidade e importância de atividades que lhes são atribuídas dentre as quais se destacam as atividades relativas ao cuidar da casa, da família, o preparo dos alimentos e a realização do artesanato. Dentre os trabalhos considerados pelo coletivo indígena como “trabalho da mulher” o preparo da chicha e a produção do marico figuram como atividades de grande importância para o coletivo. É importante destacar que estas duas atividades são realizadas

exclusivamente pelas mulheres e não há participação masculina em nenhuma etapa da produção. Os motivos deste fenômeno estão diretamente relacionados à cosmogonia, aos mitos e crenças de cada povo. Os motivos que atribuem grande importância à chicha e ao marico serão discutidos posteriormente.

### UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE GÊNERO E MARCADORES CULTURAIS

Ao analisar a (r)existência da chicha e do marico como marcadores culturais dos povos da Terra Indígena Rio Guaporé, se faz necessária uma breve discussão sobre gênero, diversidade e diferenciação. Sendo a (r)existência da chicha e do marico fenômenos socioculturais é necessária uma investigação sobre a forma como os habitantes da TIRG compreendem a dinâmica que faz da chicha e do marico elementos importantes para a vida cotidiana (em relação ao seu emprego e utilidade) e dos signos e significados contidos nos mesmos.

Nas palavras de Bauman (2012, p. 156): “[...] em fenômenos socioculturais, os signos culturais e as relações sociais correspondentes são reciprocamente motivados e não arbitrários mutuamente”. Portanto, compreende-se que os signos e as relações sociais estabelecidas neste espaço se alimentam, atribuem-se significados mutuamente, o que nos permite compreender a existência de significados diferentes na cadeia para palavras que também são utilizadas fora deste espaço. Para Bakhtin (1999), todo sistema de representação só existe dentro de um contexto que lhe dá sentido. Logo, os fenômenos socioculturais (nos quais se enquadram as questões de gênero) devem ser estudados a partir dos signos culturais e de sua significância para o coletivo.

Em todas as aldeias do território, mulheres de diferentes povos dominam com exclusividade todas as etapas da produção da chicha e do marico. Os dados coletados em campo demonstram que as cosmogonias convergem para a crença de que estes elementos só podem existir a partir do trabalho feminino, fenômeno que faz destes elementos marcadores culturais dos povos que habitam a Terra Indígena Rio Guaporé que possuem relação direta com o gênero. Diante desse contexto, emerge a percepção de que, apesar das diferenças que podem existir em função da diversidade de povos que habitam o território pesquisado, o trabalho da mulher é o fator fundamental para a (r) existência destes dois elementos.

Discussões relacionadas às questões de gênero em contexto indígena precisam considerar os aspectos referentes à diferença, diversidade, pluralismo e hibridismo devido ao modo de vida, cosmogonia e cultura que são próprios de cada povo. De acordo com Brah (2006, p. 331) “Diferença, diversidade, pluralismo, hibridismo – esses são alguns dos termos mais debatidos e contestados do nosso tempo. Questões de diferença estão no centro mesmo de muitas discussões dentro dos feminismos contemporâneos.”

São as diferenças sociais e culturais, geralmente associadas à diferença “racial” que demarcam as “[...] diferenças e antagonismos organizados em torno a outros marcadores como “gênero” e “classe” (Brah, 2006, p. 331). A observância de tais questões é importante porque nos auxilia na compreensão de aspectos como identidade, comunidade e tradição. De forma contrária, facilmente pode-se incorrer na generificação dos povos e no essencialismo. Discussões que partem desta perspectiva desconsideram aspectos as diferenças existentes na língua, na cultura, no modo de vida e as consequências destas para a forma de perceber o mundo.

O essencialismo é definido por Brah (2006, p. 331) como “[...] uma noção de essência última que transcenderia limites históricos e culturais”. Os riscos presentes em análises realizadas a partir de um conceito essencialista de diferença podem considerar a especificidade de uma experiência social particular como própria de uma raça, determinando assim categorias fixas que nem sempre estarão contextualizadas com os aspectos históricos e sociais. Este tipo de análise possui relação estreita com etnicismo, que segundo Brah (2006) “[...] define a experiência de

grupos racializados principalmente em termos “culturais”: isto é, postula “diferença étnica” como modalidade principal em torno da qual a vida social é constituída e experimentada.” Nessa perspectiva as necessidades culturais seriam definidas em termos amplos e de forma independente de outras experiências sociais como aquelas centradas em classe, gênero, raça ou sexualidade. Logo, um determinado grupo identificado como culturalmente diferente seria compreendido como homogêneo internamente, porém este fenômeno não ocorre, pois em um mesmo grupo pode haver muitas diferenças relacionadas às experiências individuais relacionadas à gênero, sexualidade, classe, dentre outros. As vivências de uma jovem mulher indígena em seu cotidiano exprimem sua forma de ver e perceber o mundo, suas demandas, suas possibilidades de viver a cultura e outros múltiplos fatores que são bastante diferentes daqueles vivenciados por uma mulher anciã do mesmo povo. Tais de diferenças se acentuam ainda mais ao considerarmos as vivências dos homens e crianças indígenas, motivo pelo qual Brah (2006, p. 331-332) destaca a importância de estudos acadêmicos que apresentem:

[...] uma macro-análise que estude as inter-relações das várias formas de diferenciação social, empírica e historicamente, mas sem necessariamente derivar todas elas de uma só instância determinante. [...] Ao mesmo tempo, chamo a atenção para a importância de analisar a problemática da subjetividade e identidade para compreender a dinâmica de poder da diferenciação social.

Logo, os estudos relacionados às questões de gênero entre povos indígenas devem considerar a interconexão entre conceitos trazidos pela academia e aspectos relacionados ao modo de vida e cosmogonia de cada povo, tendo o cuidado em não recorrer na generificação dos povos ou no essencialismo, se constituindo em um processo complexo. Talvez por estes motivos ainda sejam escassos os estudos acadêmicos da Geografia de Gênero relacionados às questões de gênero, ao feminismo indígena e ao papel da mulher indígena na manutenção da cultura dos povos.

A cultura de um povo influencia no modo de pensar e agir dos seus integrantes e se manifesta nos costumes, nas tradições e na língua. Neste processo de manifestação os marcadores culturais desempenham importante papel que pode diferenciar os povos e suas culturas. Segundo Oliveira e Kilian (2016, p. 392) “Os marcadores culturais são elementos de uma determinada cultura que revelam peculiaridades socioculturais de um povo, região ou país.” Dessa forma, os marcadores culturais identificam e posicionam os indivíduos no seu mundo, o que os diferencia dos marcadores territoriais já que não estão vinculados às disputas territoriais e às estruturas de poder e os levam ao entendimento de suas trajetórias históricas. Para Aubert (2006, p. 24) os marcadores culturais podem ser compreendidos como todas as marcas que:

[...] dizem mais diretamente respeito à dimensão referencial das línguas, remetendo aos universos ecológico (flora, fauna, topografia, hidrografia, etc.), da cultura material (objetos e espaços criados pelo homem), da cultura social (relações sociais de toda ordem) e da cultura religiosa (nos termos de Nida, 1945), ou, talvez mais precisamente, ideológica (referências a sistemas de crenças) (vide, p.ex., Aubert, 1998, 2003).

Sendo assim as atividades de produção da chicha e do marico podem ser consideradas práticas de domínio feminino em todos os povos que vivem na TIRG, sendo práticas culturais que unem grupos tão distintos.

### **CHICHA: A BEBIDA QUE UNE**

A chicha é uma bebida fermentada que tem como matéria-prima principal a macaxeira,



mas que antigamente, era preparada com o milho. Hoje os indígenas da TIRG, preparam também a chicha com o cará, em especial o roxo e a chicha de amendoim. Na TIRG a chicha de macaxeira é consumida praticamente todos os dias, por idosos, adultos, jovens e crianças de todos os povos. Segundo informações de campo, até as mulheres que se encontram em resguardo e/ou amamentando podem ingerir a chicha, nesse caso uma das finalidades da chicha seria o aumento da produção de leite. As crianças e as lactantes só podem ingerir a chicha doce, ou seja, aquela que é preparada no mesmo dia.

A ingestão da chicha na TIRG pode estar relacionada às ocasiões importantes ou do cotidiano, a mais comum é a chicha que é preparada e servida ao término do trabalho, geralmente em “pagamento” por um trabalho feito em mutirão, que pode ser construções de casas, limpeza de roças, coivaras, plantação, colheita.

Cotidianamente sempre terá uma chicha pronta para ser servida depois do trabalho. Existem ainda outras ocasiões bem especiais são as chichas servidas durante as reuniões ou festejos nas aldeias, o que atribui à esse elemento uma importância ritualística e agregadora, como destaca Maldi (1991, p. 266) “[...] a integração entre as diversas sociedades deu-se através de relações onde o consumo cerimonial da chicha teve importância fundamental e deve ter ocorrido muito remotamente. Nesse sentido, a mitologia indica, sem dúvida, uma memória cultural comum.”

Durante o trabalho de campo realizado no final do mês de novembro de 2016 aconteceu o festejo da padroeira da Aldeia Ricardo Franco, Nossa Senhora das Graças. No período que antecedeu, durante e após o festejo, encontramos a bebida em praticamente todas as casas da Aldeia, e para todos os gostos; a doce/mansa e a azeda/braba. Em algumas casas a chicha era servida apenas por mulheres, em outras também pelos homens sendo mais comum o trabalho masculino servindo a chicha ofertada como pagamento por um trabalho realizado.

### **O PREPARO DA CHICHA: TRABALHO DE MULHER**

O trabalho em campo revelou que desde os tempos anteriores ao contato a chicha sempre foi e ainda é preparada pelas mulheres. Antigamente (os relatos não definem exatamente quando), a chicha mais comum era de milho. Apenas as mulheres tinham a função de mascar o milho que daria origem à chicha e a justificativa nativa para a exclusividade do trabalho feminino na produção de chicha é de que a saliva da mulher é mais “doce”. A partir da mistura de milho e saliva feminina tinha-se uma bebida fermentada apreciada por todos.

Atualmente a chicha não é mais preparada dessa forma na TIRG, apesar de ainda ser feita exclusivamente por mulheres, sendo, portanto, considerada pelo coletivo como “um trabalho de mulher”. Essa exclusividade feminina está presente em todas as etapas da produção da chicha, desde a colheita da macaxeira na roça (principal matéria-prima da chicha), à busca da lenha para o preparo da chicha e às etapas da produção da bebida em si. Para as mulheres moradoras da TIRG é muito importante dominar o processo de produção da chicha, essa importância é demonstrada durante o ritual de passagem da menina para a vida adulta que encerra-se com o preparo da chicha que deve ser servida e avaliada pelos demais membros do coletivo indígena como prova de que a menina agora já poderá assumir as responsabilidades de mulher.

Figura 2 – Mulheres preparando chicha na aldeia Ricardo Franco.



Fonte: NASCIMENTO SILVA, Maria das Graças Silva. Acervo Kanindé. 2016.

A participação dos homens em relação ao preparo da chicha ocorre de maneira indireta e muito pontual e restringe-se à fabricação de alguns utensílios utilizados no preparo. Todos os utensílios feitos de madeira tipo pilão, mão-de-pilão e o coxo, são feitos somente pelos homens, “porque são objetos mais pesados”, como as indígenas dizem.

Figura 3 – Mão de pilão usado na feitura da chicha. Aldeia Baía Rica.



Fonte: NASCIMENTO SILVA, Maria das Graças Silva. Acervo Kanindé, 2016.

Apesar do preparo da chicha ser um “trabalho de mulher” existem situações em que as mulheres podem ser proibidas de realizar este trabalho. Algumas proibições quanto à feitura da chicha estão relacionadas ao ciclo menstrual e à maternidade, pois a mulher não pode preparar a chicha se estiver menstruada ou de resguardo. Estas situações proibitivas estendem-se a outros trabalhos cotidianos, pois nessas situações a mulher também não pode ir na roça e participar dos trabalhos em mutirão como o plantio e a colheita.

Em campo constatamos que a importância da chicha para os moradores da TIRG não se restringe ao significado ou importância da bebida. Todas as atividades relacionadas ao preparo da chicha, desde o plantio da mandioca, a colheita, o preparo dos utensílios, o manuseio dos utensílios durante o preparo até o momento de servi-la, possuem um significado especial. Algumas mulheres e jovens se referem ao momento de beber a chicha utilizando o termo “chichada”. Este encontro denominado de “chichada” sempre nos foi referenciado como um momento de alegria e comunhão entre todos os povos pesquisados é de grande importância para a manutenção da cultura e do senso de coletividade dos moradores da TIRG.

### O MARICO: MUITO MAIS QUE ARTESANATO

Quando os grupos indígenas de diversos povos chegaram ao Posto Indígena de Atração Ricardo Franco e começaram a conviver, uma parte dos seus saberes e técnicas passou por transformações que resultaram no desaparecimento de saberes e técnicas que atualmente estão presentes apenas nos relatos dos anciãos. Quando uma técnica desaparece, junto com ela perde-se todo um conjunto de saberes, tradições, usos, costumes e formas de organização de trabalhos (ABREU, 2018).

Em cultura nem tudo é transmitido, pois as perdas no processo de transmissão são possíveis e que nas culturas nem tudo é herança, pois a cultura é dinâmica e se modifica em função do espaço e tempo, logo algo novo sempre é criado. É possível afirmar que na cultura de um povo ou região existem algumas estruturas mais sólidas como a língua e a religião e outras mais flexíveis, como por exemplo, as técnicas de produção de alimentos e construção de moradias. Portanto, é possível perceber o caráter dinâmico da cultura ao constatar que a mesma:

Só existe através dos indivíduos aos quais ela é transmitida, e que por sua vez, a utilizam, a enriquecem, a transformam e a difundem. Sem ela, eles estariam desamparados: o instinto não é suficiente para guiá-los. Faz-se necessário dispor de armas para a proteção e para a caça, de utensílios para produzir, habitar e vestir (CLAVAL, 1999, p. 89).

Na TIRG, o caso do artesanato marico nos pareceu bastante emblemático em relação ao caráter dinâmico da cultura. O marico é uma espécie de bolsa com uma pequena alça. É confeccionado a partir do trançar da linha feita da fibra retirada da folha da palmeira do tucum (*astrocaryumchambór*), pode ter vários tamanhos e atender diferentes necessidades do grupo, em especial das mulheres. Devido à resistência da fibra que é sua matéria-prima costuma ser utilizado para transportar cargas diversas, sendo a mais comum a produção da roça. Atualmente mulheres de todos os povos que habitam a TIRG dominam a técnica de produção do deste item (Figura 4).

Um dos usos mais comuns do marico que percebemos durante o campo é o uso que as mulheres fazem quando vão para roça e o trazem cheio com a produção cultivada como: macaxeira, milho, cará, frutas. Outro uso comum do marico é para carregar lenha que é utilizada no fogão onde é preparada a chicha e alimentação da família. O marico é manuseado pelas mulheres, desde a sua confecção aos usos que é dado a ele. É considerado o artesanato em especial das mulheres idosas, porque é o único que elas conseguem fazer. A produção masculina do marico só acontece entre alguns homens idosos pois, segundo a fala do coletivo, o artesanato é



uma das poucas atividades que os homens em idade avançada conseguem realizar.

As jovens estão perdendo o interesse em praticar a arte do fazer marico, isso é uma reclamação constante das mulheres, porque elas entendem que fazer esse artesanato faz parte da cultura dos povos que vivem na TIRG, pois apesar de cada povo utilizar determinadas matérias-primas que darão à identidade ao artesanato produzido, o marico é um ponto em comum à todos que compõem este coletivo indígena. Se perder essa técnica, perde se também um pouco da cultura que identifica a todos. Talvez isso esteja relacionado à dificuldade de encontrar a matéria prima, que é a palmeira do tucum, considerada uma espécie endêmica na Amazônia.

Figura 4 – Mulheres enchendo seus maricos com macaxeira. Aldeia Ricardo Franco.



Fonte: UCHIDA, Gabriel. Acervo Kanindé. 2016.

Quanto a matéria prima para feitura do marico, segundo as mulheres das Aldeias de Ricardo Franco e da Baía das Onças, a palmeira do tucum está ficando cada vez mais difícil de ser encontrada na TIRG, em virtude da floresta ficar cada vez mais distante, porque as roças são ampliadas todos os anos, o número de família vem aumentando nas aldeias, então vão adentrando em boa parte da floresta. Elas relataram que vão buscar a folha da palmeira do tucum já próximo de Guajará Mirim, nesse caso elas recebem ajuda do Conselho Indigenista Missionário-CIMI, mas precisam pagar pelas despesas de deslocamento e outros. Esse valor é repassado às demais mulheres que trabalham com esse artesanato. É possível fazer também com a linha do tucum, redes, tarrafas, saias para danças ritualísticas adornos, mas, segundo as idosas, antigamente se fazia tudo isso, hoje só se faz o marico.

Pela ausência da matéria da prima, encontramos principalmente na aldeia Ricardo Franco, algumas mulheres, em especial, as idosas, que já substituíram a linha do tucum pela linha de crochê (Figura 5).

Desde o início do contato com a sociedade não indígena, a presença da chicha e do

marico foi identificada como elementos comuns à cultura dos povos, como demonstra os estudos de Maldi (1991, p. 266):

Determinados elementos culturais podem ser considerados característicos de sociedades do Guaporé e dos afluentes ocidentais do Mamoré: a ausência da mandioca "brava" e da farinha na alimentação; a existência de subgrupos territoriais definidos e nominados; o consumo de chicha de milho em cerimônias que alternavam sucessivamente entre os subgrupos os papéis hóspede/anfitrião e que serviam como importante mecanismo de solidariedade e coesão.

Figura 5 – Marico tamanho grande. Aldeia Ricardo Franco.



Fonte: ALVES, Hellen V. da Silva. Acervo Kanindé, 2016.

Porém, dos elementos culturais detectados no início do contato comuns aos povos indígenas da região, a presença da chicha e o marico permanecem, agora identificados como marcadores culturais dos povos que habitam a TIRG. Porém, em virtude das dificuldades e dos riscos enfrentados para se ter acesso à matéria-prima original do marico, podemos compreender o emprego da linha de crochê na feitura do marico como uma estratégia de (r) existência cultural desenvolvida pelas mulheres e que tem o objetivo de manter viva a tradição da feitura do marico e o seu emprego em atividades do cotidiano dos povos, sobretudo no cotidiano feminino.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Terra Indígena Rio Guaporé é um lugar de grande riqueza cultural devido à diversidade



de povos indígenas que cultivam, muitas vezes, modo de vida e cultura diferentes, o que resulta em demandas específicas para cada povo.

Desde o início do contato dos povos que habitam a TIRG com a sociedade não indígena houve a identificação de elementos culturais presentes no modo de vida dos diversos povos da região. Sabendo que a cultura é dinâmica em função do tempo e espaço (Claval, 1999), o modo de vida e a cultura dos povos que habitam a TIRG passou por transformações e/ou adaptações em função do contexto social, econômico e político no qual os mesmos estão inseridos. Porém, apesar das transformações ainda hoje é possível perceber a presença da chicha e do marico como elementos culturais que unem os povos do território, motivo pelo qual podemos considerar esses elementos como marcadores culturais dos povos da Terra Indígena Rio Guaporé.

A (r) existência da chicha e do marico na TIRG possui relação direta com as questões do gênero, uma vez que o trabalho da mulher na feitura desses dois elementos é primordial. Fazer chicha e fazer marico são atividades restritas às mulheres e que o coletivo indígena percebe como sendo “trabalho de mulher”.

Estes dois elementos (a chicha e o marico) são muito importantes para os povos da TIRG. A chicha é uma bebida que nutre o corpo e a alma e o seu emprego ritualístico é muito comum, além de ser uma bebida consumida para fins de socialização. Os motivos que atribuem apenas à mulher a tarefa de fazer a chicha possui relação com a cosmogonia dos povos e com a crença de que apenas a saliva da mulher pode tornar a chicha doce.

O marico é um elemento que possui significado relacionado às atividades práticas e cotidianas, pois é utilizado para diversas finalidades que vão desde o transporte da produção agrícola até a forma de guarda dos materiais escolares. Este elemento também tem um significado recreativo, uma vez que feitura do marico é compreendida não apenas como uma tarefa, mas também como uma forma de lazer para mulheres de todas as faixas etárias. A participação masculina na feitura do marico só é “permitida” para os homens idosos, situação que o coletivo indígena compreende como uma opção dentre as poucas alternativas de lazer que os idosos têm acesso.

Enquanto a matéria-prima para a produção da chicha (a macaxeira) é abundando no território indígena, a matéria-prima para a feitura do marico (fibra do tucum) é escassa. Essa escassez obriga as mulheres à buscarem palmeiras localizadas em regiões afastadas das aldeias, situação em que se tornam vulneráveis aos ataques de invasores e indígenas bolivianos. Os relatos frequentes de abusos e violências contra as mulheres coletoras da fibra do tucum levou as moradoras da TIRG a desenvolverem estratégias para manter viva a prática da feitura do marico. Nesse cenário emergiu a substituição da linha da fibra do tucum pela linha de crochê, prática que tem sido adotada por algumas mulheres como alternativa de (r)existência cultural.

Portanto, conclui-se que a (r)existência da chicha e do marico como marcadores culturais dos povos que habitam a Terra Indígena Rio Guaporé se dá, em grande e significativa parte, ao trabalho das mulheres que por muito tempo são responsáveis diretas pela feitura desses dois elementos, sendo guardiãs exclusivas dos saberes da feitura da chicha e compartilhando apenas com os homens idosos os saberes da feitura do marico. Esses conhecimentos ancestrais são por elas guardados e ensinados às mulheres das gerações futuras e para que estes saberes não se percam elas desenvolvem alternativas de (r) existência que asseguram a longevidade cultural dos povos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, R. A emergência do patrimônio genético e a nova configuração do campo do patrimônio. In: ABREU, R.; CHAGAS, M. (Org.) **Memória e patrimônio**. Rio de Janeiro. Ed. Lamparina, 2008.

AUBERT, F. H. **Indagações acerca dos marcadores culturais na tradução**. Revista de Estudos Orientais, n. 5, p. 23-36, 2006.

BENJAMIN, W. **Obras escolhidas I**. Magia e técnica, arte e política. São Paulo: Brasiliense, 1985.

\_\_\_\_\_. **Obras escolhidas II**. Rua de mão única. São Paulo: Brasiliense, 1987.

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade (Tratado de sociologia do conhecimento)**. 7ª.ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 1987.

BORGES, M. C. **Da observação participante a participação observante: uma experiência da pesquisa qualitativa**. 2009.

BRAH, A. **Diferença, Diversidade e Diferenciação**. Cadernos Pagu (26), janeiro-junho: 2006. pp 329-376.

BAUMAN, Z. **Ensaio sobre o conceito de cultura**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

CASPAR, F. **Tupari: entre os índios, nas florestas brasileiras**. São Paulo: Melhoramentos, 1953.

\_\_\_\_\_. **“A expedição de P. H. Fawcett a tribo dos Maxubi em 1914”**. Anais do XXXI Congresso Internacional de Americanistas. São Paulo: Anhembi, V. 1. 1955.

CLAVAL, P. **A Geografia Cultural**. Florianópolis: UFSC, 1999.

DESLAURIERS J. P. **Recherche Qualitative**. Montreal: McGraw Hill, 1991.

FIGUEIREDO, M. Z. A.; *et al.* **Discurso do sujeito coletivo: uma breve introdução à ferramenta de pesquisa quali-quantitativa**. Universidade Federal de São Paulo. *In: XIX CONGRESSO DE FONOAUDIOLOGIA*. São Paulo. Anais...São Paulo, 2013.

FREIRE, J. R. B. **Cinco ideias equivocadas sobre os índios**. 2010. Disponível em: <[http://www.taquiprati.com.br/arquivos/pdf/Cinco\\_ideias\\_equivocadas\\_sobre\\_indios\\_palestra\\_CENESCH.pdf](http://www.taquiprati.com.br/arquivos/pdf/Cinco_ideias_equivocadas_sobre_indios_palestra_CENESCH.pdf)>. Acesso em: 21 jun. 2018.

FROTA, A. M. **Da Fenomenologia Transcendental à Hermenêutica Ontológica: elementos para discussão**. Revista de Psicologia, Fortaleza, v. 15 (1/2), v. 16 (1/2), p. 27-34, janeiro 1997/98).

FUNAI. **Relatório Antropológico de demarcação da Terra Indígena Rio Guaporé**. 1985.

LEFEVRE, A. M.; LEFEVRE, F. **Pesquisa de representação social: um enfoque quali-quantitativo**. 2ª edição. Brasília. Liberlivro Editora, 2012.

MALDI, D. **“O complexo cultural do marico: sociedades indígenas do rio Branco, Colorado e Mequens, afluentes do médio Guaporé”**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi (Antropologia), vol. 7, nº 2, pp. 209-269. - Rio de Janeiro, Ed: Vozes. 1991.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

NASCIMENTO SILVA, M. das G. S.; ALVES, H. V. da S. **Relatório análise de gênero na Terra Indígena Rio Guaporé**. Porto Velho: KANINDÉ, 2017. 158 p.

NASCIMENTO SILVA, M. das G. S.; SILVA, J. M. **Interseccionalidades, gênero e sexualidades na análise espacial**. Ponta Grossa, Todapalavra, 2014.

OLIVEIRA, G. R.; K, C. K. **Legendagem e marcadores culturais**: análise da tradução para o inglês do filme “Lisbela e o Prisioneiro”. Revista Letras & Letras, Uberlândia, vol. 32/1, jan/jun 2016, p. 387-402.

PINTO, N. S. **“Nós somos todos misturados”**: notas sobre a atualidade dos povos do médio rio Guaporé (Complexo do Marico/Rondônia). 34º Encontro Anual da Anpocs; ST28: Redes ameríndias: sujeitos, saberes, discursos. 2010. Disponível em: <<https://www.anpocs.com/index.php/papers-34-encontro/st-8/st28-2/1633-nspinto-nos-somos/file>>. Acesso em: 25 abr. 2019.

LÍNGUAS INDÍGENAS COMO INSTRUMENTOS DE VALORIZAÇÃO E  
DISSEMINAÇÃO DAS CULTURAS MACUXI E WAPICHANA NA CIDADE E OS  
IMPASSES DA ESCOLARIZAÇÃO EM BOA VISTA

Luciana Marinho de Melo  
Doutora em Antropologia Social – UFPA  
marinhodeluciana@gmail.com

## RESUMO

Neste artigo busco refletir acerca da instrumentalização das línguas indígenas Macuxi e Wapichana em contexto urbano de Boa Vista, capital do Estado de Roraima, como delineamento das identidades étnicas e resistência em meio aos lugares e agentes que deslegitimam a presença indígena sob a justificativa de que estes estão na cidade, e não mais nas comunidades demarcadas. No texto, discuto os desafios dos usos e manutenção das línguas maternas em contexto urbano, bem como evidencio a experiência escolar de pessoas autodeclaradas Macuxi e Wapichana e residentes na capital roraimense, onde as instituições escolares desconsideram a diversidade étnica e cultural em sala de aula.

**Palavras-chave:** Línguas Indígenas; Estado; Cultura; Escola.

## ABSTRACT

In this article I seek to reflect on the instrumentalization of the indigenous languages Macuxi and Wapichana in the urban context of Boa Vista, capital of the state of Roraima, as a delineation of ethnic identities and resistance in the midst of places and agents that delegitimize indigenous presence under the justification that they are in the city, and no longer in demarcated communities. In the text, I discuss the challenges of the use and maintenance of indigenous languages in an urban context, as well as the school experience of self-declared Macuxi and Wapichana and residents in the capital of Roraima, where school institutions disregard ethnic and cultural diversity in the classroom.

**Keywords:** Indigenous Languages; State; Culture; School.

## INTRODUÇÃO

Este artigo foi construído a partir da pesquisa realizada para fins de construção da dissertação de mestrado (MELO, 2012) e das análises provenientes das etnografia em dois campos distintos, porém, complementares: o primeiro deles diz respeito a minha participação em sala de aula como aluna e pesquisadora no curso de língua Wapichana da Universidade Federal de Roraima (UFRR) e, o segundo, esteve ancorado na mesma ação, contudo, as aulas ocorriam nos quintais de casas de povos indígenas pertencentes às etnias Macuxi e Wapichana nos bairros periféricos da cidade de Boa Vista. Em ambos os casos as vivências foram possibilitadas por meio do Programa de extensão “Valorização das línguas e culturas Macuxi e Wapichana”, do Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena, realizado em parceria com a Organização dos Indígenas

da Cidade (ODIC).

Como desdobramentos das investigações empreendidas, alguns eixos foram centralizados e repousam, basicamente, em dois parâmetros: um deles, o principal, versa sobre as línguas indígenas Macuxi e Wapichana e os desafios de seus usos e manutenção em contexto urbano. O outro, interligado ao anterior, considera a experiência escolar destes povos que se instalaram em Boa Vista em razão da educação formal.

### **AS LÍNGUAS INDÍGENAS, OS PROCESSOS HISTÓRICOS DE DESVALORIZAÇÃO, EXTINÇÃO E AS RESISTÊNCIAS CULTURAIS**

Existe no seio dos movimentos indígenas e indigenistas um apelo por atenção para o risco desaparecimento das línguas nativas. Em relatório apresentado pelo Grupo de Trabalho da Diversidade Linguística no Brasil 2006-2007 (GTDL) a estimativa é de que das 1.078 línguas indígenas faladas no Brasil em 1500, hoje existem aproximadamente 180, o que evidencia um decréscimo de 85% das línguas nativas:

A situação das línguas no Brasil, onde muitas estão ameaçadas e em situação precária, é representativa do panorama mundial. Um movimento internacional em torno de línguas em perigo de extinção se intensificou com a publicação de um artigo em 1992 pelo lingüista Michael Krauss, que estimou que 90% das línguas do mundo estariam em perigo de extinção no século 21, se não fossem tomadas medidas preventivas. O desaparecimento dessas línguas seria uma grande perda para as comunidades nativas, visto que são os meios de transmissão da cultura e pensamento tradicionais e uma parte importante da identidade étnica (MOORE, GALUCIO & GABAS JR, 2008, p. 3).

No Brasil, um dos fatores decisivos para o desaparecimento das línguas maternas, para Bruna Franchetto (2008), foi o advento da colonização no Brasil que trouxe consigo a tradição escrita que, por sua vez, impôs a escolarização, o alfabeto e o letramento. Segundo a autora, tais imposições se configuram enquanto: “Instrumentos delicados e ao mesmo tempo poderosos nas mãos dos agentes ‘civilizadores’, essas experiências operam mudanças significativas nas sociedades indígenas” (p.31).

Nessa direção, para Stuart Hall (2004) a dinâmica nacional de outrora desenvolveu políticas que fluíam para a negação da alteridade indígena, de tomada das terras, de extermínio de suas línguas maternas e de sua cultura. Tal dinâmica se consolidou e reverbera até os dias atuais:

A formação de uma cultura nacional contribuiu para criar padrões de alfabetização universais, generalizou uma única língua vernacular como meio dominante de comunicação em toda a nação, criou uma cultura homogênea e manteve instituições culturais nacionais, como por exemplo, um sistema educacional nacional (HALL, 2004, p. 50).

Se a escolarização formal se mostrou enquanto um ambiente de imposições de padrões socioculturais, tais manobras, atualmente, podem ser avaliadas a partir do lugar ocupado pelas línguas indígenas no ensino diferenciado presente em Boa Vista, questão que abordarei mais adiante.

Atualizando esta reflexão, tais instrumentos, a saber, a escolarização, o alfabeto e o letramento, conquanto nefastos na perspectiva apresentada aos grupos indígenas no período colonial (e nos períodos subsequentes), hoje perpassam pela apropriação dos grupos Macuxi e Wapichana como uma das ferramentas mantenedoras destas línguas, seja em comunidades, seja no perímetro urbano.

A Amazônia é a região que abriga a maior parcela de populações indígenas no Brasil, bem



como abriga considerável diversidade cultural, posto que é onde se encontram mais de dois terços das línguas indígenas que são faladas no país (MOORE, GALUCIO & GABAS JR, 2008). Somente no estado de Roraima, são faladas aproximadamente doze línguas indígenas: Macuxi, Wapichana, Yanomami, Wai-Wai, Taurepang, Ingarikó, Ye'kuana, Patamona, Waimiri-Atroari, Sanuma, Yanomama e Atoraiu (CUNHA, 2012). Com o registro de parte desses povos em contexto urbano, essa diversidade linguística também se faz presente em Boa Vista.

Também em Roraima, uma gama de lideranças sugere continuamente a “revitalização” e “resgate” das línguas Macuxi e Wapichana, tendo em vista que já não são praticadas com a mesma frequência de outrora. Do mesmo modo ocorre na cidade de Boa Vista. Partindo do princípio de que a busca pela escolarização formal é uma realidade, estas línguas não possuem espaço nas escolas ou entre professores e alunos, uma vez que não compõem o programa pedagógico das escolas municipais boa-vistenses. Ao suprimirem a língua nativa para dar lugar a um modelo de conhecimento em que as múltiplas culturas possuem pouco espaço, a juventude Macuxi e Wapichana da e na cidade acabam por estabelecer uma relação conflitante com suas línguas, fato que vem sinalizando mudanças significativas na transmissão para as gerações subsequentes. Algumas ações, todavia, já podem ser observadas no universo acadêmico, abrangendo o público jovem e adulto.

### O ENSINO DAS LÍNGUAS MACUXI E WAPICHANA EM BOA VISTA: AS EXPERIÊNCIAS EM SALA DE AULA

A Universidade Federal de Roraima, por meio do Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena promove desde 2009 aulas das línguas e culturas Macuxi e Wapichana tanto para indígenas como para a população não indígena, através do Programa de Extensão “Valorização das Línguas e Culturas Macuxi e Wapichana”. Venho participando das aulas de língua Wapichana desde março de 2012, o que me permitiu ter uma visão mais clara, por meio do contato e da aprendizagem, do universo linguístico existente na capital roraimense.

Professores e professoras são Macuxi e Wapichana, sendo parte deles residentes em Boa Vista. Estes, por sua vez, são concluintes dos cursos de Gestão Territorial ou Licenciatura Intercultural, do Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena. Estes professores estão distribuídos de modo a atender ao projeto na cidade e nas comunidades. Dessa forma, trabalham em Boa Vista, nas Terras Indígenas Serra da Moça, Tabalascada, Sucuba, nas comunidades Araçá da Serra e Raposa, sendo nesta última ministrado também o curso de confecção de panela de barro Macuxi.

No decorrer das aulas, os professores enfatizam em diversos momentos a diferença entre a “minha língua” e a “língua de vocês”, referindo-se à língua Wapichana e à língua portuguesa, utilizando a sala de aula como palco para o fortalecimento da diferença, que é evidente. Para o antropólogo Roberto Bernal (2009), levando em consideração o uso de línguas nativas no contexto urbano de Manaus:

Efetivamente, a língua é um dos principais signos utilizados por um grupo étnico em situação de contato “inter” ou “extra” – étnico. Falar uma outra língua, especialmente quando a mesma é ligada não a sociedade nacionais ou internacionais (inglês, alemão ou espanhol, por exemplo), mas a grupos minoritários, geralmente em situação de conflito, é uma forma política de afirmação da diferença radical de identidade os grupos em questão (BERNAL, 2009, p. 226).

Nesses espaços de aprendizagem, embora haja material didático elaborado pelos professores, que também fazem uso do quadro branco para ilustrar a escrita Wapichana, o grande

recurso que conduz as aulas é a oralidade. O material didático tem como suporte um dicionário da língua Wapichana traduzida para o português, bem como uma pequena gramática, ambos elaborados pelos professores.

O conteúdo das aulas está embasado na tentativa de que o aluno seja sensibilizado a perceber os elementos do mundo como o fazem os Wapichana. A exemplo disso, na sala de aula é ensinada a denominação fornecida pelos Wapichana aos aspectos que se fazem presentes no cotidiano deste povo, particularmente na comunidade, como o nome das frutas, das plantas, dos tipos de madeira, animais, sementes, insetos, etc. Para tanto, o recurso didático certa vez utilizado foi uma breve caminhada nos arredores da UFRR, onde os alunos perguntam o nome dos elementos que estão na paisagem e os professores traduzem para a língua Wapichana, soletrando, para que os alunos possam transcrever. É interessante destacar que para os nomes que ainda não existem na língua Wapichana, recorre-se à língua inglesa, que está mais próxima do povo Wapichana, depois da língua materna. Vale mencionar determinada situação em que entre perguntas relacionadas aos nomes dos tipos de plantas que estavam nas proximidades da sala de aula, um aluno, apontando para uma motocicleta no estacionamento, questionou como seria a pronúncia daquele veículo em Wapichana, ocasião em que o professor respondeu “*motorcycle*”.

São ensinados também os nomes das partes do corpo humano, os números, o alfabeto, textos contendo histórias na língua Wapichana são repassados aos alunos, de modo que os mesmos possam se familiarizar com a escrita. Além disso, são ensinadas as músicas tradicionais, cantadas durante a dança *parixara*. Os alunos também são estimulados a desenvolver as habilidades com trabalhos manuais, como desenho, produzir cuias com barro e artesanato indígena com palha de buriti (cestaria, jamaxim<sup>33</sup>, peneira, entre outros), tudo isso ministrado na língua Wapichana. É, ainda, realizado um intercâmbio onde lideranças de comunidades envolvidas com o programa comparecem às salas de aula para um momento de conversação, onde o visitante relata sobre a sua vivência na comunidade e a importância da manutenção da língua materna.

A fala é fator central durante as aulas, constituindo maior grau de dificuldade para os alunos não indígenas, uma vez que a repetição das palavras da referida língua, com fonemas que não existem na língua portuguesa e cuja fonte escrita é recente, além de estar ainda em construção<sup>34</sup>, representa um complicador para o aluno acostumado ao sistema ocidental de ensino fortemente amparado no saber científico transcrito nos livros e cadernos.

Para que tenhamos ideia do conflito existente em relação à língua Wapichana e a escrita, recorro ao estudo realizado por Bruna Francheto (2008) na década de 1980 em Roraima. Segundo a linguista, a disseminação de escolas indígenas estaduais e municipais no estado ocorreu na década de 50, o que não significa, contudo, que havia real empenho em se implantar escolas aptas a operar com múltiplas identidades culturais. A pesquisadora relata ainda que existiam três propostas quanto à forma escrita da língua: uma produzida por evangélicos da Guyana, outra pela missão católica e a terceira, pelos próprios Wapichana. As duas primeiras propostas possuíam pouca relação aos fonemas da língua nativa, tentando adequar ao máximo aos padrões das línguas inglesa e portuguesa. A proposta de escrita elaborada pelos Wapichana, por sua vez, pareceu atender as suas necessidades ortográficas, embora ainda haja resquício das dificuldades em se transpor a língua para a escrita até os dias atuais, dada a brevidade com a qual este processo se instaurou.

A antropóloga Nádia Farage (1997) também nos dá uma dimensão da profundidade com a qual os Wapichana experimentam a fala. Em sua tese de doutoramento, a pesquisadora se

<sup>33</sup> Tipo de cesta trançada de palha e pedaços de madeira utilizada pelos indígenas para carregar comida ou objetos, pode ser carregada com um suporte na cabeça ou nas costas, como uma mochila.

<sup>34</sup> Uma vez que não existe consenso quanto à forma escrita das palavras Wapichana, variando entre comunidades.

empenhou em evidenciar a estreita relação existente entre a alma e a fala dos Wapichana:

Pensadores refinados, os Wapishana não postulam que alma habite suporte ou recipiente corporal, nem que se localize – imagem a que estamos habituados – e uma parte específica do corpo, seja coração ou cabeça. O princípio que venho designando como alma, *udorona*, é o princípio vital propriamente dito, força que, por si, nos movimenta e anima; expressa-se no batimento cardíaco, na respiração e, exponencialmente, na fala articulada (s/p).

No primeiro dia de aula, os alunos são “batizados” com um novo nome indígena, escolhido pelos próprios alunos com base nos elementos da natureza, com o qual serão tratados enquanto durar o curso. Esta dinâmica ocorreu da seguinte forma: no início da aula, os alunos se apresentam com seus nomes. Em seguida, os professores solicitam que os alunos pensem em elementos da natureza, como plantas, animais, astros, entre outros, que tenham afinidade ou alguma relação, pois os alunos passarão a ser designados a partir desses nomes que escolher. Após a escolha dos nomes em Wapichana, os professores estimulam os alunos a desenhar a representação dos seus nomes. Os desenhos ficam expostos na parede da sala de aula, de modo a lembrar do nome Wapichana de cada um, bem como o seu significado.

Sendo uma alfabetização propriamente dita, já que a maioria dos participantes desconhece a fala Macuxi ou Wapichana, os professores ensinam o alfabeto, a formação de sílabas, os numerais, a construção de frases, etc.

Dito isso, destaco a mudança de paradigma que vem envolvendo a transmissão da língua materna dos povos indígenas em Roraima. Se outrora as relações sociais no seio das comunidades eram componentes fundamentais para a difusão das línguas, sendo a oralidade o suporte para essa dinâmica, atualmente, no contexto das aulas, a língua vem sendo transmitida, ainda com certa resistência por parte de alunos e professores, em salas de aula e através da utilização de material didático elaborado pelos próprios professores. Uma problemática se instala nesse processo. A resistência em aprender a língua indígena em escolas do ensino básico e fundamental das comunidades repousa no fato de que a língua não é mais falada, ou é falada com pouca frequência, no cotidiano das comunidades, não fazendo sentido, portanto, instruir-se em uma língua em desuso, como consideram alguns.

Contudo, mesmo existindo incidência dessa mesma situação em contexto urbano, as línguas maternas são mantidas vivas e em atividade, daí a procura por espaços que visam a difusão dessas línguas. Assim, na cidade, a língua passa a simbolizar um valor afetivo e a manutenção de uma memória sociocultural, ativando e reativando um sentimento de pertencimento étnico, muito embora, no caso dos mais velhos, vivam longe de suas comunidades de origem. Além disso, a continuidade e utilização das línguas indígenas em contexto urbano demarca uma clara postura política por parte dos falantes, muito embora língua seja utilizada, na maioria dos casos, em locais restritos.

O antropólogo Roberto Jaramillo Bernal (2009) realizou denso estudo sobre os indígenas que identificou como “urbanos” em Manaus, Amazonas. Ao tratar das línguas, por exemplo, Bernal relata que a utilização da língua indígena em contexto urbano possui um triplo sentido, sendo o primeiro designado como elemento fundamental de constituição cultural, o segundo como uma afirmativa (representação) social e o terceiro papel diz respeito à exaltação ideológica da diferença dos grupos indígenas.

Acerca da participação de indígenas da cidade, jovens e adultos, no curso de língua Macuxi e Wapichana, que não são falantes da língua materna, existe também relação com o panorama observado por Bernal (2009) em meio aos indígenas residentes no contexto urbano de Manaus:

Para os índios da terceira geração<sup>35</sup> e das seguintes, que foram educados em português e que viveram esses anos nesse registro linguístico, o uso da língua tribal – hoje cada vez mais valorizada – adquire um significado estratégico muito mais claro e um sentido político muito mais evidente. Para eles, é normal ser indígena e ter sua matriz de significados e significações, critérios de ação e valorização “formatados” em português, para dizê-lo com um neologismo informático. Para eles, é óbvio que não tem nenhuma contradição entre falar português e ser índio. No caso deles, o papel fundamental que atribuímos à língua na formação do universo cultural de um grupo étnico não é tido pela língua tribal, mas pela língua portuguesa. Para eles, aprender e dominar a língua dos seus ancestrais torna-se, no caso, um referente a mais – muito importante também – entre outros referentes possíveis de expressão da construção e formação cultural e da identidade social deles (BERNAL, 2009, p. 229).

Corroborando com o autor, também resalto o lugar ocupado pelas línguas indígenas no âmbito das organizações e instituições voltadas para os indígenas de Roraima. A língua portuguesa é amplamente utilizada por todos os membros e participantes nas assembleias, reuniões, bem como em outros espaços políticos. Assim, embora existam cumprimentos e alguns diálogos nas línguas maternas, no momento de se posicionar para o público presente nos espaços acima mencionados, é a língua portuguesa que se convencionou expressar.

Outra ação do Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena em parceria com a Organização dos Indígenas da Cidade, que visa a difusão das línguas e culturas indígenas em Boa Vista é a promoção de “rodas de conversa” que objetivam a prática das línguas, bem como a alfabetização daqueles que ainda não dominam a escrita. Esta dinâmica no bairro Araceli Souto Maior ocorre no quintal da casa de uma das participantes. Os terrenos, arborizados e com animais domésticos, são separados por estacas de madeira, possibilitando que os transeuntes vejam a movimentação do lado interno da cerca. Em frente à moradia onde ocorre essa reunião, existe uma igreja católica que aos sábados, dia em que os indígenas também se reúnem para a conversação, os músicos realizam ensaios para as missas.

Acomodamo-nos em cadeiras de plástico, dispostas em círculo, e a atividade se inicia com uma apresentação, na qual os presentes dizem seus nomes, etnias e a razão para estar naquele local. Neste momento, as pessoas que são falantes das línguas Macuxi ou Wapichana, se apresentam na língua materna e depois traduzem para a língua portuguesa. Os mais desinibidos tecem, na língua Macuxi, comentários que provocam risos entre os indígenas que dominam a língua. Tais comentários, contudo, não são traduzidos para o português. Tal situação não é isolada, o que conduz a observação de que existem fragmentos do universo dos indígenas que pertencem a eles, exclusivamente, não havendo interesse de compartilhamento, ainda que tais fragmentos façam referência à presença “estranha” dos *karaiwa*<sup>36</sup> nos espaços em que o indígena se faça fortemente presente.

Segue, após as apresentações, uma breve conversa entre os professores que invariavelmente gira em torno da dificuldade de escolarizar o aluno das comunidades na língua materna. Em seguida, dançamos *parixara*<sup>37</sup> e, depois, são divididos dois grupos correspondentes à língua que interessa praticar. Nesse entretempo, um dos participantes sai para pegar xibé<sup>38</sup> para o lanche, onde também são servidos bolachas e sucos, levados pelos outros participantes.

No grupo de língua Wapichana, com menor número de componentes e sem a presença

<sup>35</sup> O autor classificou como índios da terceira geração aqueles que possuem idade entre 15 e 30 anos, já nascidos na cidade e que não conhecem as comunidades. Esses são também os agentes de organizações voltadas para o indígena em Manaus.

<sup>36</sup> Homem branco, na língua Macuxi.

<sup>37</sup> Dança tradicional dos povos Macuxi e Wapichana em Roraima, realizada em pares.

<sup>38</sup> Alimento preparado à base de água e farinha de mandioca.

masculina, a conversação inicia com a pessoa mais velha narrando uma história, com os participantes da roda anotando em suas folhas o que é dito na língua indígena e, em seguida, são feitas perguntas sobre a história relatada, preferencialmente na língua Wapichana. O respeito à fala do mais velho é um aspecto marcante durante as rodas de conversa Wapichana.

São contadas também histórias que versam sobre experiências pessoais, como por exemplo, como e quando passaram a morar em Boa Vista. Nesse momento, são compartilhadas algumas histórias vivenciadas na cidade e nas comunidades, a exemplo de relatos que versaram acerca de experiências com *kanaimé*<sup>39</sup>, o que motivou a ida para Boa Vista, bem como da experiência inédita e impressionante de ver tantos carros nas ruas na primeira vez que veio para a cidade.

Com um instrutor indígena presente, algumas palavras que foram pronunciadas são transcritas em cartolina, servindo de quadro branco, ou na terra do chão, com a ajuda de galhos secos. Ao término das atividades, o lanche é oferecido. Com as experiências obtidas através da participação em espaços que visam à difusão e valorização das línguas indígenas, em particular a Macuxi e Wapichana, sinalizo que existe uma ampla tentativa por parte dos povos da cidade e professores do ensino superior em demarcar a capital como um lugar multilíngue e multicultural. Tais ações visam, além do estímulo aos diversos povos que residem na cidade a assumir uma identidade étnica, a sensibilização do poder público.

### A DEMANDA INDÍGENA PELA EDUCAÇÃO FORMAL NA CIDADE E OS IMPASSES NA DIFUSÃO DAS LÍNGUAS NATIVAS

A possibilidade de melhoria da qualidade de vida e ascensão social através da educação formal atrai indígenas de diversas etnias e comunidades para a capital roraimense. Para a entrevistada D.S., 30 anos, da etnia Wapichana, sexo feminino, nascida no município de Bonfim, residindo atualmente no bairro União, vendedora de cosméticos e participante da ODIC, a pretensão de inserção na escola foi uma das razões para morar na capital: “Eu nasci em Bonfim. Fomos morar na cidade quando meu pai faleceu. Aí viemos já pra ficar mesmo porque lá na comunidade do Pium a dificuldade era enorme, e aí a questão da escola, aí viemos pra cidade pra ver melhoramento dos estudos também (...)”. Para a entrevistada H., Macuxi, 44 anos e professora de língua Macuxi, a entrada na cidade se deu de maneira parecida: “Eu não nasci aqui na cidade, mas nasci no interior, na comunidade Macedônia e nós viemos aqui, meus pais me trouxeram pra cá na época pra eu poder estudar”.

De modo similar, nascido na República Cooperativista da Guyana e atualmente morador do bairro Cidade Satélite, para E.S., da etnia Wapichana, 27 anos, um dos responsáveis pela criação da ODIC, trabalhador na construção civil e acadêmico do curso de Antropologia, sua experiência pessoal de inserção social em Boa Vista através da busca pela escolarização foi delineada pela dificuldade em enfrentar um complexo cultural antagônico, no qual a aversão à alteridade é manifestada no preconceito.

Sim, eu estudava na comunidade, mas era uma escola britânica<sup>40</sup>. É uma comunidade próxima à fronteira no Brasil com a Guyana, mas ficava na gestão da Guyana Inglesa. Porque na verdade eu não vivi com a minha mãe, né, então eu sempre tive vontade de viver com a minha mãe. Minha mãe, ela me teve lá e veio pra cá. Então a vida dela foi novamente aqui, a qual eu fiquei com a minha avó. Então eu sempre quis estar com a

---

<sup>39</sup> Entidade que povoa o imaginário dos povos indígenas de Roraima, relacionado ao que é mal, violento, maligno, à morte e ao sinistro.

<sup>40</sup> A República Cooperativista da Guyana, antiga Guiana Inglesa.



minha mãe. Algumas vezes ela tentou me pegar, mas acabei não vindo e depois eu decidi que queria vir, ela foi me pegar. Não gostei, voltei novamente. Aí depois de alguns anos e ela foi novamente e eu falei “olha, eu só vou se você me colocar numa escola pra estudar também”. Aí eu vim (...). Então comecei a estudar aqui novamente... Então, todo um choque cultural em que se vivia, um método escolar diferente e você chega aqui e tem que aprender tudo de novo com catorze anos de idade aprender o português, não conseguia realmente me comunicar. Depois de seis meses, um ano que eu comecei a me comunicar melhor com os professores, com os colegas. Pra mim foi um choque mesmo, bem forte. (...) As crianças que eu estudava era criança de sete anos que cursava a primeira série e eu tinha de treze pra quatorze anos cursando a primeira série também. Até teve um confronto com os professores porque diziam que eu não podia estudar naquela turma porque eu tinha uma idade avançada. (...) As pessoas que cometiam preconceito eram as pessoas mais próximas de mim na escola, infelizmente. (...) Por exemplo, quando eu estudava com os colegas, já quando eu estava na quinta, sexta série, os colegas falavam assim “E tu, seu caboco, o que você tá fazendo aqui? Ah, caboco não sabe jogar bola” (E.S., 2011).

Como pudemos observar nos depoimentos acima, construiu-se uma ideia de que estaria em Boa Vista o acesso a uma educação formal de melhor qualidade, tendo em vista que também estão na capital os cursos superiores de Licenciatura Intercultural e Gestão Territorial, no Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena da Universidade Federal de Roraima. Dessa maneira, concordamos com Ferri (1990) na perspectiva de que os fatores de atração para Boa Vista se concentram, primordialmente, em duas áreas: a busca de trabalho e/ou estudar, ou ainda fazer com que os filhos estudem.

Souza (2009), amparada no campo disciplinar da economia, defende que a crença na possibilidade de ascensão social do indígena na cidade se torna nefasta na medida em que esta população não é inserida na economia de mercado balizada pelo critério de níveis mais elevados de escolaridade com a qual passa a se envolver, sendo conduzida, então, a ocupar posição de inferioridade em relação àqueles que possuem experiência e conhecimento de mercado de trabalho. Ao reverter esta afirmação para a abordagem da educação formal indígena na capital, este indivíduo, ao se deparar com uma estrutura distinta daquela com a qual estava familiarizado, passa a não ser integrado em sala de aula. Para Nascimento (2007): “Parece-nos que a escola ainda situa-se de maneira etnocêntrica, recusando-se a trabalhar a questão do respeito ao diferente” (*idem*, p. 130).

Sendo a procura por uma qualidade de ensino diretamente associada à possibilidade de melhoria de qualidade de vida através do reconhecimento intelectual, poucos são aqueles que têm sucesso nessa busca. Contudo, apesar deste cenário contraditório e sendo conhecedores das adversidades a serem encontradas na cidade, ainda assim paira entre os Macuxi e Wapichana a forte crença de que repousa em Boa Vista melhores possibilidades de sobrevivência do que aquela experimentada na comunidade. De uma maneira geral, não há, entre aqueles que pude realizar entrevista, a intenção em voltar para o seu local de origem.

Para a acadêmica do curso de Licenciatura Intercultural W.S., 28 anos, da etnia Wapichana, professora de língua nativa e moradora do bairro União, a inserção na escola se deu em dois momentos distintos: o primeiro na fase da infância e o segundo na fase adulta, onde passou a cursar Licenciatura Intercultural e trabalhar no ensino da língua Wapichana na Universidade Federal de Roraima:

Eu tinha muita vontade de aprender as coisas, né, com o mínimo que fosse possível, assim, me esforçava bastante pra aprender até pelo histórico de vida nosso, né, tanto meu como dele (o marido). Então a gente se esforçava muito porque as oportunidades que apareciam a gente tinha que agarrar porque a gente não tinha ninguém pra nos dar... Não

é a mesma coisas que você ter pai e mãe pra dizer “olha, você tem que estudar”. Minha avó era analfabeta, meu avô era analfabeto (...). Então ela (avó) já era bem velhinha, ela me cuidou quando eu era criança, mamei no peito dela que quando eu fiquei com a minha avó, meu tio mais novo ainda mamava... Então eu sempre pensei em retribuir isso e da melhor forma possível e pra retribuir da melhor forma possível tinha que estudar. Até porque eu nunca pensava em trabalhar na roça, né, a gente não quer trabalhar na roça... Sempre quer ter uma vida melhor do que a dos pais (...). Eu vim um tempo atrás estudar aqui em Boa Vista, quando eu tinha, logo assim que meu avô morreu, acho que eu tinha uns 9, 10 anos... Eu vim estudar com os pais biológicos do meu pai. Eu sofri muito preconceito na escola. Eles pagavam uma escola pra mim. Foi uma experiência, assim, pra ver se eu me adaptava com eles, né... Mas não me adaptei, né, porque eu tava familiarizada com outro estilo de vida, né, com outro modelo de vida e não esse que você trancado numa casa com muros, não tem criança, é só você... Então eu não me adaptei e além do mais eu sofria preconceito na escola. Eu era magrinha, né, eu não falava o português direito. Isso faz com que você se distancie mais ainda e não se familiarize com o ambiente que você tá vivendo (W.S., 2011).

Dentre os pontos fundamentais extraídos a partir do depoimento, pondero que não raramente a população indígena que se insere no processo de escolarização na rede de ensino pública em Boa Vista, está sujeita a um impacto sociocultural profundo e expressivo. Estes alunos não são sociabilizados em sala de aula, em parte em decorrência da dificuldade em dominar o idioma oficial. Com a dificuldade da fala na língua portuguesa e de adaptação a dimensões culturais diversas, o aluno indígena é submetido a situações depreciativas, passando a ser reconhecido de uma maneira negativa, pejorativa e ofensiva.

Com isso, além de evidenciar um sistema falho e socialmente excludente, as experiências escolares dos indígenas em Boa Vista demonstram a urgente necessidade em se ter um ensino diferenciado também em núcleos urbanos de capitais, uma vez que grande é a demanda. Esta demanda, contudo, não é amparada pelo Decreto 6.861 de 2009 que estabelece o ensino escolar indígena localizado exclusivamente em comunidades habitadas pelos mesmos:

Art. 4º Constituirão elementos básicos para a organização, a estrutura e o funcionamento da escola indígena: I - sua localização em terras habitadas por comunidades indígenas; II - exclusividade de atendimento a comunidades indígenas; III - ensino ministrado nas línguas maternas das comunidades atendidas; e IV - organização escolar própria (*idem*).

As comunidades indígenas de Boa Vista estão localizadas na zona rural da cidade, inexistindo um ensino prioritariamente étnico para os povos que se encontram no núcleo urbano, de modo que estes grupos permanecem desamparados pelo órgão municipal voltado para a educação e cultura<sup>41</sup>, tendo em vista que as ações oriundas desta Secretaria contemplam o segmento educacional sem, efetivamente, demandar ações de longo alcance relacionadas às culturas existentes na cidade.

Nessa direção, para Nascimento (2007), observando como a diversidade cultural é trabalhada em sala de aula em Boa Vista, a maioria das escolas da rede de ensino pública e privada não possui instrumentos que possibilite aos alunos uma visão não homogeneizadora sobre a cultura e, ao mesmo tempo, não possui propostas ou políticas pedagógicas, conquanto exista um número expressivo de indígenas que frequenta esses espaços.

O preconceito exercido no ambiente escolar, por sua vez, sinaliza a reprodução desta postura adotada nos outros círculos sociais, sendo esta prática difundida por meio da negação da alteridade (NASCIMENTO, 2007). Podemos operacionalizar, com base nas entrevistas, que o

---

<sup>41</sup> Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEMEC).

exercício do preconceito se fundamenta na dificuldade, por parte dos Macuxi e Wapichana da cidade, em se expressar na língua oficial, na fisionomia e nas inter-relações sociais quando estas se manifestam em ações distintas daquelas praticadas em comunidades indígenas, como algumas brincadeiras infantis, por exemplo.

Nessa perspectiva, a ação de inferiorizar os Macuxi e Wapichana se torna mais evidente na medida em que, para a sociedade local, o indígena não existe, existindo, em seu lugar, o caboclo, o mestiço, ou, em outras palavras, a existência da alteridade é constantemente negada (NASCIMENTO, 2007). Dessa forma, sendo a experiência de inserção na escola caracterizada pela sujeição dos grupos indígenas às avaliações depreciativas por parte da sociedade envolvente, existem ainda aqueles que por conta dos abusos morais vivenciados em sala de aula, optaram por abandonar as escolas, segundo relatam algumas mães que frequentam os encontros dos indígenas da cidade.

A leitura do mundo priorizada pelo conhecimento científico, aliada à imposição de padrões de comportamento da sociedade envolvente, geraram conflitos e traumas que marcaram a vivência dos indígenas da cidade. Destarte, por se revelar explicitamente, existe forte consciência da situação de opressão a qual os mesmos estão sujeitos. Tal consciência coletiva avança quando são apontadas propostas de cunho social para a reversão desse quadro, entendendo o papel fundamental que uma educação formal adequada pode ter nesse processo de mudança de realidade.

Finalmente, retenho que as experiências escolares no contexto urbano, invariavelmente lastreadas pelo exercício do preconceito, acabam por contribuir com o enfraquecimento da prática linguística na cidade, tendo em vista que as línguas maternas passam a representar uma identidade cultural distanciada da valorização no âmbito do ensino formal básico e fundamental.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNAL, R. J. **Índios Urbanos: Processos de Reconformação Social das Identidades Étnicas Indígenas em Manaus**. Manaus: UFAM, 2009.

BRASIL. Ministério da Cultura. **Relatório de atividades do Grupo de Trabalho da Diversidade Linguística no Brasil 2006-2007**. Disponível em: <[www.cultura.gov.br](http://www.cultura.gov.br)>. Acessado em 10/03/2011.

\_\_\_\_\_. Decreto 6.861 de 27 de maio de 2009. **Dispõe sobre a Educação Escolar Indígena, define sua organização em territórios etnoeducacionais, e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6861.htm)> Acessado em 01/10/2012.

CUNHA, P. **Bilinguismo: Discursos de professores em área de fronteira, Bonfim-RR**. Boa Vista, 2012. 117 p. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Letras da UFRR.

FARAGE, N. **As flores da fala: práticas retóricas entre os Wapichana**. Tese de doutorado. São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Letras, USP, 1997.

FERRI, P. **Achados ou perdidos? – A imigração indígena em Boa Vista**. Goiânia: MLAL, 1990.

FRANCHETTO, B. **A guerra dos alfabetos: os povos indígenas na fronteira entre o oral e o escrito**. Mana, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, Abril. 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-93132008000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-93132008000100002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10 de maio de 2012.

HALL, S. **A identidade cultural na Pós-Modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

MELO, L. M. **Fluxos Culturais e os Povos da Cidade**: entre os Macuxi e Wapichana de Boa Vista – Roraima. Dissertação de Mestrado. Programa de Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Rio de Janeiro, 2012.

MOORE, D.; GALUCIO, A. V.; GABAS JR, Ni. **O Desafio de Documentar e Preservar as Línguas Amazônicas**. Museu Emílio Goeldi, 2008.

NASCIMENTO, R. N. F. do. **A educação escolar e o processo de construção de identidade**. In: Revista do Núcleo Histórico Socioambiental vol 1 nº 1. Boa Vista: UFRR, 2007.

SOUZA, A. H. C. de. **População Indígena de Boa Vista/RR**: uma análise sócio-econômica. Porto Alegre, 2009. 118 p. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS.

**VALORIZAÇÃO DOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS INDÍGENAS NA  
COMUNIDADE WILLIMON: A NARRATIVA COMO ATO DE MEMÓRIA E  
EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA**

Lucilene Samuel Silva

Egressa do Curso de Licenciatura Intercultural Indígena do Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena  
– UFRR

Jonildo Viana dos Santos

Docente da Área de Habilitação em Ciências Sociais do Curso de Licenciatura Intercultural do Instituto  
Insikiran de Formação Superior Indígena – UFRR (Orientador)  
jonildo.viana@ufr.br

**RESUMO**

O presente trabalho é resultado de pesquisas e de estudos desenvolvidos durante o processo de formação do curso de Licenciatura Intercultural da Universidade Federal de Roraima. A nossa pesquisa teve como tema a 'Valorização dos Conhecimentos Tradicionais Makuxi: à narrativa como ato de memória e educação escolar indígena na comunidade Willimon, Escola Estadual Indígena João Pessoa'. Abordamos, mais especificamente, a valorização dos conhecimentos tradicionais, a grande riqueza existente na comunidade e a ação das diferenças sociais e culturais, ocasionadas pelo contato do povo indígena makuxi com a sociedade Nacional, que nos permitiu uma reflexão crítica ao valorizar o ensino dos anciões e das lideranças na mencionada escola. Diante desse contexto, foi favorável propor uma intervenção pedagógica com objetivo de valorizar os conhecimentos dos anciões e membros, e principalmente a identidade cultural makuxi, através dos registros das narrativas, e do ensino na escola e na comunidade, como estratégias para discutir e projetar o ensino dos conhecimentos tradicionais no currículo escolar, para o ensino-aprendizagem coletivo com a participação dos pais, alunos e professores, nesse sentido podemos refletir sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores da Instituição. O desafio seguinte é a elaboração de um material didático com as narrativas registradas numa perspectiva intercultural, de acordo com a legislação vigente, que assegure os nossos direitos a uma educação diferenciada, de qualidade e bilíngue, além da saúde e da terra que é nossa mãe.

**Palavras-chave:** Conhecimento Tradicional; Identidade Macuxi; Educação Indígena Intercultural.

**E`PÎRE`PÎ`TO**

Sîrîrî esenyakamanto` esenupa`nî`pî eperu, esenupan kore`ta pairî Insikiran taa. Weirîmon po yenuupatonpe teesenyaka`maima esenupakoikon yarakîrî, João Pessoa taa. Ipukkupe pu`kkuru wanî usenunpato`kon maasapîra ukomanto`kon pî eseurumam yenne, moroopai komanîto`kon eseru moitîsa`pî, karaiwa yamî „yarakîrî Anna Makuusi yamî` eseeporîpî pataapai. Mîrîrî Weinairî Ipukkupe eseporî`pî moroopai esenumenkapî. Anna Makuusi yamî` pantonpî, komanîto`pî menukapai eseenunkasa, eturumatî maima imenunkasauya meruntîke uyeeserukon eeto`pe Weirîmon po`, anna paata, anna yan yarakîrî. Ipukkupe amooko pokon pantoni kupîima maasapîra uyeeserukon epuninan inkamoro, moroopai paata eseru karemeninan imukukon yamî`eputo`pe, maasapîra atumara panpî anna eseru enanpîman, moreyamî`pî` ekaremekî paara anna wanî e`nen, esenupaato`eseru ennîpannînpî, enen meruntî kusauya imenukato`pe, anna erenkato`, manaato`



anna komanto`eseru pî imenunkasauya, Weirîmon pokon eseru tiaronkon ya eputo`pe. Moroopai tamînwîrî nikonekaato` makuusi yamî`eserutaa yenuupai`ma senupanto` iwî`ta teesenupasenon pî`. Mîrîrî wanî Ipukkupe o`non warantî komanto`eseru yawîrî teesenupasenon yenuupa to`annaya tonpe. Tamînwîrî mîrîrî tîpo, tiyaron esenumenkanto` moroopai eseyaka`manto wanî` innî panpî morîipe. Amenanpe esenupanto` eseru moroopai comunidade yamî` komanto` ekoneekato`pe amenankon tonpe.

**Eseurumanto eperesa:** Anna komanto` eseru; makuusi panton; moroopai interculturalidade esenupanto`taa, identidade Makuusi.

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho estuda e reflete acerca dos conhecimentos tradicionais indígenas orais na comunidade Willimon, considerando suas diversas dimensões e mudanças sociais, por motivo de algumas problemáticas diagnosticadas no estágio I, como a desvalorização dos conhecimentos tradicionais pelos jovens na comunidade de Willimon; o desaparecimento das narrativas indígena Makuxi e a fragmentação da educação indígena. Na qual tivemos os seguintes objetivos: geral registrar e valorizar as narrativas indígenas do povo indígena pesquisando-a na comunidade para o fortalecimento da identidade cultural do povo Makuxi, quanto a imposição desta no meio social. Além de refletir sobre a imposição da escola pela secretaria de educação na comunidade Willimon, com seu método assimilacionista, que ao longo do tempo veio negando o ensino dos valores e saberes da educação indígena.

Foi diante desses fatos que propus a analisar o tema em estudo, com os seguintes objetivos específicos valorizar os conhecimentos indígenas na comunidade registrando-os para o fortalecimento da identidade cultural do povo Macuxi; reconhecer os conhecimentos tradicionais no contexto escolar e comunitário; transcrever as narrativas com os estudantes e a comunidade a partir do levantamento e pesquisa sobre a vivência dos macuxi, quanto os conhecimentos tradicionais e sua identidade cultural.

Nesse sentido compreender melhor do que realmente se trata a educação indígena e a educação escolar e quais seus valores para comunidade. Assim, desenvolvemos uma ação pedagógica na escola e na comunidade Willimon, a qual esteve voltada para a valorização e fortalecimentos dos saberes culturais, articulando-se aos conhecimentos ocidentais, através do ensino das narrativas na escola, por meio dos registros dos mitos, lendas, histórias, cantos e danças tradicionais. Trata da necessidade do reconhecimento e fortalecimento do protagonismo dos povos indígenas, e estabelece, possibilidades a serem adotadas pelos governos, a fim de assegurar aos povos indígenas maior controle sobre suas terras e recursos, a adoção e o fortalecimento de políticas apropriadas e/ou instrumentos legais que protejam a propriedade intelectual e cultural indígena e o direito à preservação de sistemas e práticas de acordo com seus costumes.

Para Meliá, é certo que,

Os povos indígenas mantêm sua alteridade graças a estratégias próprias de vivência sociocultural sendo a ação pedagógica uma delas. A educação desenvolvida pelos povos indígenas lhes permite que continuem sendo eles mesmos e mantendo a transmissão de suas culturas por gerações (MELIÁ, 2000, pag. 11).

Foram esses os motivos que me levaram, enquanto professora indígena e acadêmica do Curso Licenciatura Intercultural, a buscar estratégias junto à comunidade, professores e lideranças indígenas, com a finalidade de consolidar uma política de educação indígena que realmente

atendesse os anseios e os projetos de vida da comunidade.

Para a realização destas ações pedagógicas tivemos a seguinte metodologia atividades com a participação da comunidade, professores e estudantes da Escola Estadual Indígena Presidente João Pessoa: I Reuniões comunitárias para apresentação da proposta de pesquisa-ação; II entrevistas e trabalho de campo, registro fotográfico; III oficina de grafismo; IV socialização do resultado da pesquisa e participação nos movimentos, manifestações e assembleias das lideranças da região das serras que foram necessárias para debater e avaliar o ensino aprendizagem, assim como um encontro pedagógico junto aos professores para refletir as práticas docentes; V fizemos três oficinas junto à comunidade, professores, pais, estudantes e anciões, para registrar e contar as narrativas indígenas, pesquisas sobre os conhecimentos tradicionais expressados pela comunidade, principalmente sobre o mito da origem dos cantos e das danças indígenas, o mito do igarapé do sol, muito respeitado pela comunidade, além de outros mitos, lendas, estória e histórias, e etc. Nesse sentido Gomes, 2009, pag. 60. Assegura que,

A identidade é um processo de construção e reconstrução marcado pela cultura. A cultura espiritual é importante e mesmo a cultura material é um reflexo desta. O patrimônio abrange as dimensões tangíveis e intangíveis da cultura: “Assim, podemos afirmar que o patrimônio cultural é a base e o sustentáculo da identidade da sociedade. Esta identidade cultural constitui a riqueza que dinamiza as possibilidades de realização da sociedade, mobilizando cada grupo social a nutrir-se do seu passado e a colher as contribuições compatíveis com a sua especificidade e a continuar, assim, o processo de criação e de recriação social” (GOMES, 2009, pag. 60).

Com esse intuito realizamos entrevistas junto aos anciões, a alguns pais, professores e estudantes da comunidade, fizemos seminários de estudos sobre a importância das narrativas indígenas para o povo makuxi, e refletimos também sobre o projeto político pedagógico da escola quanto as aulas práticas e teóricas, partindo do próprio conhecimento cultural, além de participarmos de assembleias regionais de professores e de lideranças indígenas.

Tais atividades pedagógicas foram desenvolvidas a partir do Estágio Curricular Supervisionado - ECS I, II, III, e IV, do Curso de Licenciatura Intercultural, que se iniciou em 2016.2 e foi até 2017.2. Tudo possibilitou uma discussão sobre educação escolar indígena, o ponto de partida foi um diagnóstico realizado na escola, no qual foi constatada a fragilidade dessa educação. Assim, depois de ter executado e experimentado uma proposta pedagógica na escola, pudemos pensar novos caminhos para a construção de uma educação escolar indígena, com o seu papel social e claro, saber o que a comunidade espera da escola.

Nesse contexto descobrimos que a escola deixa de fazer o seu principal papel, que é o de contemplar, no ensino, os valores sociais e conhecimentos indígenas. Podemos afirmar que esta experiência foi boa, pois assim tivemos a oportunidade de repensar uma proposta pedagógica inovadora onde pudemos agregar conhecimentos indígenas e ocidentais.

O resultado desse trabalho está assim organizado: Introdução, onde apresentamos a monografia com seus devidos detalhes. No primeiro capítulo, fazemos uma caracterização da região das serras e da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, enquanto no segundo, nos preocupamos com a contextualização histórica, a localização e a Genealogia da comunidade Weirímon. Debates a organização social e política da mesma, no terceiro capítulo onde abordamos questões como língua, costumes, tradição e identidade. No quarto capítulo, o debate é em torno de temas como escolarização, dominação e gestão escolar. E, por fim, no quinto capítulo, refletimos sobre as narrativas indígenas como identidade cultural makuxi e no caminho percorrido durante a pesquisa-ação dos conhecimentos tradicionais indígenas Makuxi. Concluímos nossa jornada com as considerações finais e a bibliografia que nos subsidiou, servindo umas mais e

outras menos, de fundamentação e de esteio para o presente trabalho. Nesse sentido esperamos que esta pesquisa contribua na reflexão e elaboração da proposta pedagógica da Escola João Pessoa na comunidade Willimon, assim como nas outras escolas do povo Makuxi da região das Serras e afins.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A proposta pedagógica, “conhecimentos tradicionais indígenas orais da comunidade Willimon: a narrativa como ato de memória e educação escolar indígena”, foi executada na comunidade de Willimon, mais especificamente na escola Estadual Indígena Presidente João Pessoa. Teve como objetivo geral, registrar e valorizar as narrativas indígenas na comunidade para o fortalecimento da identidade cultural do povo macuxi visando à preservação destas no contexto escolar e comunitário.

Certamente a pesquisa não traz todas as respostas e resultados sobre as narrativas, porque o conhecimento dos povos indígenas é infinito, quanto mais interrogamos as pessoas sobre algo, mais se descobre novos conhecimentos e experiências de vida. Como descrito por Gomes (2009, pag.60) que,

A identidade é um processo de construção e reconstrução marcado pela cultura. A cultura espiritual é importante e mesmo a cultura material é um reflexo desta. O patrimônio abrange as dimensões tangíveis e intangíveis da cultura: “Assim, podemos afirmar que o patrimônio cultural é a base e o sustentáculo da identidade da sociedade. Esta identidade cultural constitui a riqueza que dinamiza as possibilidades de realização da sociedade, mobilizando cada grupo social a nutrir-se do seu passado e a colher as contribuições compatíveis com a sua especificidade e a continuar, assim, o processo de criação e de recriação social.

Seguindo essa linha de pensamento, contam alguns anciões da comunidade de Willimon, que antigamente viviam muito tranquilos, com os vossos parentes e a mãe natureza. Tinham suas tradições, danças, cantos, mitos e histórias, e não se preocupavam com nada. Viviam da caça, da pesca e da colheita de frutas nativas. E contavam as histórias aos seus filhos na noite de luar ao redor de uma fogueira, antes de dormir, faziam isso todas as noites e algumas vezes de dia, para fortalecer a identidade do seu povo e para repassarem os mitos de geração em geração, sem nunca os deixar morrer. Mostrando a importância dos mitos e os cuidados que deveriam ter com a mãe natureza. Respeitando-a, zelando por ela, para que as gerações de hoje e de amanhã continuem bebendo da própria fonte, mantendo viva a sabedoria dos antepassados.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o depoimento do senhor Paulo José de Souza, na época não existia escola entre quatro paredes, ensinavam os filhos, na prática: como, plantar uma roça, caçar, pescar, fazer artesanatos, as danças, os mitos, e a cultura. A língua era falada diariamente, os mitos eram contados na língua makuxi, os filhos aprendiam imitando os pais e suas mães, sempre fortalecendo a identidade macuxi. Com a chegada da escola na comunidade, os costumes foram enfraquecendo, e os pais foram deixando de contar os mitos para os filhos, porque as crianças não acompanhavam mais a sua família no seu dia a dia, começaram ir para escola todos os dias, e os pais trabalhando na roça, para sustentar a família.

E continuou mostrando os cuidados que devemos ter com a mãe natureza, os lugares sagrados que devem ser respeitados, que se não forem respeitados sofreremos as consequências. Estamos em um século, onde as tecnologias estão tomando conta das mentes dos jovens, que não querem mais ouvir os mitos contados pelos seus pais. Está difícil conversar com os filhos. A escola

trouxe muitas coisas boas, mas nos distanciou das nossas crianças, os deixamos na responsabilidade da escola e não estamos repassando os nossos conhecimentos como deve ser, do jeito que os nossos antepassados nos repassaram.

Reafirmou dizendo que as nossas narrativas são importantes, pois dependemos delas para viver o presente e garantir o futuro do nosso povo, da nossa comunidade. Como nos alega Lourenço (2004, pag. 67) que,

Além de autenticar o presente, os mitos recordam constantemente que os acontecimentos grandiosos do passado são, em parte, recuperáveis: “[é] sob esta forma, sobretudo, que o passado nos é caro. Um passado fundamentalmente vivido como justificação transcendente do presente e caução do futuro” (LOURENÇO, 2004, pag. 67).

No entanto em algumas escolas e comunidades indígenas, ainda persistem conhecimentos históricos de mitos e lendas, que são expressas no meio social, mas muitas dessas histórias estão sendo esquecidas pelos jovens. Devido ao crescimento populacional da comunidade, e principalmente com o forte contato com os não-indígenas, as narrativas indígenas aos poucos estão deixando de ser narradas, e o pior, não está sendo registradas para que as futuras gerações possam conhecer as histórias, os mitos e as crenças, para terem noção de passado e presente de seu povo/cultura.

Dessa nossas comunidades são riquíssimas de conhecimentos que podem ser transformados em materiais pedagógicos, e são ferramentas fundamentais para produção do currículo das nossas escolas indígenas, devemos repassar esses conhecimentos tradicionais aos jovens e crianças com sabedoria e paciência para que possam valorizar os mitos, as danças, os cantos e a cultura do nosso povo, porque se dormirmos muito, um dia iremos acordar e não lembraremos quem somos.

A língua de um povo é o fator principal da sua tradição, porque é a forma de se comunicar uns com os outros, pois,

Estima-se que as vésperas da conquista, 1.273 línguas eram faladas nas terras baixas na América do Sul. Em quinhentos anos, aproximadamente 85% destas línguas se perderam. No Brasil existem aproximadamente 180 línguas indígenas, distribuídas em 215 povos indígenas, 41 famílias e 2 troncos linguísticos e dezenas de línguas isoladas (FRANCHETTO, 2004, *apud* SOUZA, 2012, pag.24).

Podemos afirmar que as línguas indígenas estão se perdendo por causa da influência e imposição de outras culturas e de uma língua majoritária, por pressão socioeconômica e, por meio da comunicação do cotidiano. Os moradores da comunidade Willimon pertencem ao povo Makuxi, da família linguística Karibe e se autodenominam de seru“ma, da região das serras. É um dos subgrupos do povo Makuxi que tem uma variação linguista regional. E de acordo com Brasil/MEC, (2005, pag. 115), descreve que,

Há línguas indígenas Karib, Jê, Tupi, Pano, Aruák, Yanomami etc... O que quer dizer isso? Com base em semelhanças gramaticais e de vocabulário, as línguas indígenas faladas no Brasil se agrupam em famílias linguísticas. Famílias que têm semelhanças entre si são agrupadas, por sua vez, em troncos linguísticos. Há também línguas indígenas que os linguistas chamam de "línguas isoladas", porque não parecem ter parentesco com nenhuma das famílias linguísticas conhecidas (BRASIL/MEC, 2005).

Santilli (2001, *apud* Souza, 2012, pag. 22) corrobora a afirmando que,

Os primeiros registros da existência desse e outros subgrupos entre os Makuxi foram

descritos por Koch-Grunberg (1982, III, p.20) no início do século XX, que identificou a classificação dialetal dos Makuxi. Os Mo'noiko, os Asepanggóng, os Kenóloko, os Tewayá, Eliang e Kserumá. Entre aos quais atualmente predomina os Seru'ma (Kserumá), Arian (Eliang), Serekun (serengong) e os Mo'noiko.

Do ponto de vista dos moradores da comunidade Willimon, os Serekun são os habitantes das comunidades Maturuca, Lilás, Socó, Maracanã e Morro. Os Arian habitam nas aldeias Caraparu e outras do alto rio Cotingo, com exceção do povo Ingaricó e outra parte do mesmo grupo, habitam nas comunidades Gavião, Perdiz, Congresso e Lage, no médio rio Cotingo.

Os Mo'noiko habitam as comunidades de Enseada, Pedra Branca e Contão. As aldeias seru'ma localizam-se no vale do rio Wailã, a partir da comunidade Willimon. Quanto aos outros grupos citados não se têm informação de sua localização. Outra forma de identificação desses subgrupos é que, no geral, são chamados popularmente de: Macuxi do lavrado Mo'noiko e Macuxi das Serras, os Wíríko (SOUZA, 2012, pag. 22).

Dessa forma o que faz a diferença entre esses subgrupos é uma variação linguística de sotaque na fala da mesma língua. Assim corrobora Santilli, que,

São reconhecidas pelos outros macuxi, sobretudo por seu sotaque peculiar e o uso característico de certas partículas modificadoras de substantivos e de tempos verbais; dentre eles, destacam-se, pelo linguajar próprio que os demais Macuxi se divertem em imitar (SANTILLI, 2001 pag.24).

Os Seru'ma, com a qual os Makuxi da comunidade Willimon se identificam, são pessoas que vivem do seu jeito, de acordo com seus costumes e sua realidade. Tem seu modo próprio de viver, e sua própria cultura, não admitem imposições no convívio social e são resistentes. A autonomia familiar e comunitária é predominante. Como descrito a seguir,

Seru'ma, na língua Makuxi quer dizer convivência do dia-a-dia, o cotidiano. São vistas por outros subgrupos macuxi, como pessoas que fazem suas refeições todos juntos, sentados no chão em volta das panelas de damurida, quando chega um visitante na sua casa a este oferece damurida e caxiri (SOUZA, 2012, pag. 22).

Possuem a damurida como prato principal e o caxiri de mandioca cozido, como bebida, por isso são "quentes e valentes, como a pimenta" malagueta e pimiro. Antes do contato com sociedade não indígena, na comunidade Willimon, todos falavam Makuxi, a língua materna de origem era a comunicação de todos os homens, mulheres, meninos e meninas sem nenhum preconceito. A nossa língua enfraqueceu com a tal colonização, que fragmentou a nossa estrutura linguística. Como assegurado por RCNEI, 2005, pag. 117, que,

Para que a língua portuguesa se tornasse a língua de maior poder linguístico e, por isso, a língua oficial do país, foi preciso que ela lutasse contra as línguas indígenas, numa guerra linguística que começou há muitos anos e que continua até hoje. Quando os portugueses chegaram ao Brasil, havia de 6 a 10 milhões de índios e aproximadamente 1.300 línguas indígenas.

Hoje, a população indígena no país não chega a 300.000, tendo restado, como se sabe, apenas cerca de 180 línguas nativas. E claro que a diminuição da população indígena - e, conseqüentemente, do número de línguas indígenas - não ocorreu apenas por motivos linguísticos. Não se pode esquecer de que a guerra linguística é apenas uma parte de um conjunto maior de disputas entre a sociedade envolvente e as sociedades indígenas: disputa pela terra, pelos recursos naturais, pela mão de obra, pelo conhecimento... (BRASIL/MEC, 2005).



O contato com essa sociedade não indígena, como fazendeiros, garimpeiros e outros que ocuparam o território Macuxi, teve como consequência a imposição do português enquanto língua oficial, que passou a ser ensinada na escola, e assim os Macuxi, quase deixou de falar sua língua. Várias pessoas da comunidade testemunharam que na escola as crianças eram proibidas de falar as suas línguas de origem, eram penalizadas ou castigadas física e psicologicamente. Os professores diziam que a língua Macuxi era gíria por isso tinham que aprender o português, e que só a língua oficial era bonita e importante. Estes foram os principais fatores que causaram a desvalorização do uso da língua de origem.

Mesmo assim, a língua Macuxi prevaleceu e pode-se afirmar que a comunidade de Willimon é bilíngue, falante da língua macuxi e portuguesa. A comunicação na comunidade se dá pela língua Makuxi entre os idosos, e em português entre os jovens embora estes sejam falantes fluentes do Makuxi. Porém, atualmente a situação da língua é preocupante, percebemos que as crianças de dez anos para baixo, já não são falantes da língua Macuxi, com exceção de alguns, ou seja, a maioria tem o português como sua língua materna. Como descrito por Souza, 2012, que,

Não sei por que estamos falando agora só na língua emprestada, língua do karaiwa (o português), mesmo sabendo falar língua indígena que Makunaimi deixou para nós Makuxi. As crianças não estão aprendendo a Língua Makuxi por que os pais não estão falando com eles. Eu aprendi falar cinco línguas: Makuxi, Patamona, Ingarikó, Português e Inglês Paulo Jose de Souza, 58 anos. Depoimento em 22/10/2010 (SOUZA, 2012, pag. 23).

Na comunidade Willimon essa política vem se discutindo gradativamente, pois a comunidade apresenta situações diferentes nesse aspecto: uns falam a língua macuxi fluentemente, outros não falam e não entendem, outros entendem e não falam. Nesse sentido é preciso criar estratégias para atender todos esses níveis dos falantes.

Na assembleia regional de lideranças indígenas, da região das Serras, realizada de 28/12/2008 à 2/01/2009, no centro Regional em Maturuca, foi discutido sobre a alfabetização na língua macuxi nas séries iniciais, e foi deliberado que a alfabetização deve ser feita na língua indígena por professores falantes da língua Macuxi. Na comunidade de Willimon estamos estudando essa questão, que a alfabetização seja feita na língua indígena do seu povo. Isso demonstra uma grande preocupação com o ensino de línguas indígenas nas escolas a literatura linguística chama, línguas em perigo, em outros termos línguas em extinção. (SOUZA, 2012, pag. 23).

No caso dos Macuxi, da comunidade Willimon, a comunicação se dá na língua portuguesa, mesmo entre os que são falantes da língua Macuxi. Assim, a língua macuxi vai deixando de ser falada pelas crianças que aprendem somente a língua portuguesa em seu cotidiano. O fato de as crianças de 10 anos não falarem mais o macuxi já é uma indicação de que há o risco de desaparecimento da língua Makuxi na comunidade. Ressaltamos que, várias comunidades indígenas Macuxi apresentam uma oscilação sobre estes aspectos, umas já não falam mais, outras só os mais idosos que falam poucas ainda falam fluentemente. É uma situação muito preocupante.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho disponho de experiência e conhecimentos adquiridos durante o processo de formação o que permitiu uma análise crítica sobre os conhecimentos tradicionais orais indígenas na comunidade Willimon: a narrativa como ato de memória e educação indígena e escolar indígena do povo Makuusi, que refletiu principalmente a relação do homem com a natureza, a valorização dos conhecimentos culturais do povo Makuusi, quanto o ensinamento das tradições, costumes e língua aos seus filhos (as), netos (as). Reforçamos essa argumentação com o

que é descrito pelo RCNEI, 2005, pag. 23, sobre os princípios da educação indígena que entre os povos indígenas, a educação se assenta em princípios que lhes são próprios, dentre os quais:

- uma visão de sociedade que transcende as relações entre humanos e admite diversos "seres" e forças da natureza com os quais estabelecem relações de cooperação e intercâmbio a fim de adquirir - e assegurar – determinadas qualidades;
- valores e procedimentos próprios de sociedades originalmente orais, menos marcadas por profundas desigualdades internas, mais articuladas pela obrigação da reciprocidade entre os grupos que as integram;
- noções próprias, culturalmente formuladas (portanto variáveis de uma sociedade indígena a outra) da pessoa e dos seus atributos, capacidades e qualidades;
- formação de crianças e jovens como processo integrado; apesar de suas inúmeras particularidades, uma característica comum às sociedades indígenas é que cada experiência cognitiva e afetiva carrega múltiplos significados - econômicos, sociais, técnicos, rituais, cosmológicos.

Abordamos a trajetória do antes e depois da imposição da educação escolar indígena nas comunidades e os processos de mudanças sociais e culturais que provocou em parte a desvalorização cultural e organização social que ora coloca em risco o desaparecimento da língua de origem do povo makuxi. E desse modo essa imposição vem fragmentando o nosso modo de vida, nossa organização.

Nesse sentido foi importante conhecer melhor a importância da relação do homem com natureza, sabendo que ela traz consigo os mitos, lendas, histórias e histórias do povo Makuusi que antes eram muito respeitadas, e que hoje deveriam continuar respeitando-as, porque são elas que fazem o equilíbrio da natureza, das quais dependemos para continuarmos a respirar um ar puro. Essas maravilhas que a sociedade envolvente, não compreende estas complexas situações e realidades dos povos indígenas. Como descrito em documento das Organização das Nações Unidas para os povos indígenas,

Para os povos indígenas, a saúde equivale à coexistência harmoniosa dos seres humanos com a natureza, entre eles e com outros seres na busca do bem-estar. A concepção indígena de saúde articula elementos físicos, mentais, espirituais e emocionais, tanto sob a perspectiva das pessoas como das comunidades, e envolve componentes políticos, econômicos, sociais e culturais. Ao mesmo tempo, responde às experiências históricas e cosmovisões de cada povo, e as crenças e práticas de saúde fazem parte das normas comunitárias.

E para tal reflexão propomos uma intervenção pedagógica viabilizando discussões e ações, junto a comunidade e professores, com objetivo de buscar estratégias e fortalecer as práticas culturais que ainda são expressivas na cultura para manter a integridade física, moral e sociocultural makuxi, na perspectiva de construir um futuro melhor da comunidade mediante o contexto atual, no âmbito da educação.

Constatou-se que a educação escolar, quando imposta nas comunidades indígenas, desde os primeiros contatos, trouxe muitos impactos na vida dos Makuusi, e realmente foi um instrumento utilizado pela sociedade nacional para dominar os povos indígenas. Com o seu método de ensino assimilacionista, tinha o objetivo de integrar a comunidade indígena à sociedade nacional, negou as diversidades culturais e a organização social indígena. São esses fatores, que nos fizeram refletir e formalizar propostas para buscar outro modelo de educação, pois no sistema do Estado, as crianças indígenas para aprender foram submetidas a severos castigos pelos professores, os quais compartilhavam junto aos posseiros da terra indígena, uma ideologia anti-indígena e dominante.

Contudo, destacou-se atenção para discutir um plano pedagógico a partir dos conhecimentos tradicionais indígenas, preservados e adaptados no meio a constantes mudanças sociais. Assim, reconhecendo que a cultura não é estática, buscamos compreender de que realmente se tratavam esses conhecimentos, em comparação aos conhecimentos contemporâneos que a escola traz um desafio ainda a ser superado, para consolidar de fato a educação escolar indígena.

Refletimos aqui sobre uma ação pedagógica que propusemos e executamos na escola, com intuito de discutir e contribuir na elaboração de uma proposta pedagógica para a Escola João Pessoa, com propósito de fortalecer a cultura makuxi através dos contos, mitos, lendas e histórias, além dos cantos e danças tradicionais com enfoque ao ensino das narrativas. Para isso, foram feitas pesquisas na própria comunidade sobre estes saberes foi fundamental o que permitiram fazer levantamentos mais abrangentes de quais e como os conhecimentos tradicionais se manifestam na comunidade. Nesse sentido devem considerar que,

A visão indígena do Universo deve ser considerada no contexto dos seus valores culturais e conhecimentos ambientais, que se referem às práticas e representações mantidas e desenvolvidas por povos com longo tempo de interação com o ambiente em que vivem. O conjunto de entendimentos, interpretações e significados faz parte de uma complexidade cultural que envolve linguagem, sistemas de nomes e classificação, maneiras de usar recursos naturais, rituais, espiritualidade e interpretações do mundo (AFONSO; NADAL, 2006, pag. 36).

Entretanto, a comunidade dispõe de grande interesse em fortalecer esses conhecimentos e saberes tradicionais, que levou a reflexão nas mudanças das práticas pedagógicas dos professores a elaboração do currículo escolar a partir desses conhecimentos. Nesse sentido podemos afirmar que a discussão e a elaboração da proposta pedagógica da escola estão sendo construída gradativamente numa perspectiva intercultural e interdisciplinar, com a articulação de conhecimentos dos povos indígenas e contemporâneo universal.

Ainda rodeados de desafios a serem superados por todos os lados, tem o sistema que não reconhece estas especificidades culturais, mesmo que a constituição de 1988 reconhece as diferenças e direitos originários, impõe ordenamentos nas escolas indígenas. Fato que deixa a comunidade indignada.

Portanto, construir a proposta pedagógica na perspectiva intercultural, transdisciplinar e bilíngue é construir a proposta de vida das comunidades, rompendo com o modelo assimilacionista da educação. Assim os povos indígenas estão contribuindo no exercício da cidadania do povo Brasileiro.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. Ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BORGONHA, M. Cristiane. **História e etnografia Ofayé**: Estudo sobre um grupo indígena do Centro-Oeste brasileiro. Florianópolis, 2006. Dissertação de Mestrado. FUNAI, Museu do Índio/ FUNAI, 2012.

FRANCHETTO, B. **Língua e História no Alto Xingu**: em os povos do Alto Xingu- história e cultura (organizado por Bruna Franchetto e Michael Heckenbeger), Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, no prelo.

GOMES, S. Património Monumental, Identidade e História da Região de Leiria. In: VIEIRA, R.; MAGALHÃES, F. (Org.) (1ª edição): **Património e Identidade**. Porto: Profeedições, 45-57, 2009.

LOURENÇO, E. **A Nau de Ícaro seguido de Imagem e Miragem da Lusofonia**. Lisboa: Gradiva. 2004.

LDBN: **Lei de Diretrizes e Base Nacional** – Brasília; Senado Federal, coordenação de edições técnicas, 2017.

LUCIANO, G. dos S. **O índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje/ Gersem dos Santos Luciano** – Brasília: Ministério da educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006.

Mendes, J. **Características da cultura portuguesa: Alguns aspectos e sua interpretação**. Coimbra. Instituto de História Económica e Social, 1996.

BERGAMASCHI, M. A. **Povos indígenas e educação/organização de Maria Aparecida Bergamaschi**. – Porto Alegre: mediação, 2008.

MESSIAS, N. da S. **Memórias de Anikê`pa: A educação escolar e gestão indígenas nas terras de Makunaima**. Natalina da Silva Messias. Universidade Federal de Roraima/UFRR, 2010. 67.

MELIÁ, B. **Educação Indígena na Escola**. Cadernos CEDES, Campinas, nº. 49. 2000.

Publicação dos Professores Indígenas da Região das Serras – **Terra indígena Raposa serra do Sol** – Roraima – Brasil. 2004.

**Referencial nacional para as Escolas Indígenas/ ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e diversidade**. – Brasília: MEC/ SEGAD 2005.

ROCHA, E. **O que é mito**. 5. ed. São Paulo: Brasiliense. 1991.

SANILLI, P. **Pemonkon pata: Território Macuxi, Rota de conflito**. UNESP. São Paulo, 2001.

SOUZA, J. V. **Fortalecimento da cultura makuxi através dos cantos e danças tradicionais na comunidade Willimon/ José Valdo de Souza**. Monografia-Licenciatura Intercultural/INSIKIRAN, UFRR, 2012.

VIEIRA & HENRIQUE. **A construção Narrativa da Identidade**. VIEIRA, A. G.; HENRIQUE, M. R. Portugal, 2014.

RITUAIS DA MENINA-MOÇA TENTEHAR E EDUCAÇÃO TRADICIONAL

Maria José Ribeiro de Sá  
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação – UFRN  
Maria.sa@ifma.edu.br

**RESUMO**

Este artigo visa conhecer os rituais da menina-moça do povo Tentehar como um momento celebrativo educacional primordial. Resulta de um estudo caso realizado entre esse povo que habita a aldeia Juçaral, terra indígena Arariboia, situada na zona rural do município de Amarante do Maranhão. A pesquisa de campo inspirada em princípios etnográficos ocorreu entre os anos de 2017 e 2018. Para a produção de dados foram realizadas entrevistas com moradores, observação e fotoetnografia. Os rituais tradicionais tentehar podem ser compreendidos como momentos especiais de transmissão dos valores inscritos na visão de mundo desse povo. Os rituais da menina-moça celebram a passagem para a fase adulta entre as meninas, logo após ocorrer a primeira menstruação. Nesse período a menina-moça cumpre regras culturais e regimes alimentares. Os rituais de iniciação feminina são: primeira menstruação, mandiocaba e uhá. O último, da sequência dos rituais de passagem, ocorre no mês de setembro, momento em que acontece uma caçada tradicional e os demais preparativos para a apresentação das meninas-moças a sociedade tentehar - a celebração do moqueado. No conjunto desses rituais os cantores tradicionais e as avós das meninas, por sua participação efetiva e determinante podem ser considerados como verdadeiros guardiões da memória ancestral. Ou ainda, como grandes educadores, pois é com seus conhecimentos ancestrais que formam as novas gerações.

**Palavras-chave:** Educação. Ancestralidade. Cultura.

**ABSTRACT**

This article aims to know the rituals of the young girl of the Tentehar people as a primeval educational celebratory moment. It is the result of a case study conducted among these people who live in the village Juçaral, Arariboia indigenous land, located in the rural area of Amarante the Maranhão. Field research inspired by ethnographic principles took place between 2017 and 2018. For data production interviews were conducted with residents, observation and photoethnography. Traditional tentehar rituals can be understood as special moments of transmitting the values inscribed in the worldview of these people. Young girl rituals celebrate the passage into adulthood among childhood after the first menstruation occurs. During this period the young girl follows cultural rules and dietary regimes. The rituals of feminine initiation are: first menstruation, mandiocaba and uhá. The last, following the rites of passage, takes place in September, when a traditional hunt happens and the other preparations for the presentation of the young girls to tentehar society - the celebration of the smoking. In the set of these rituals, the traditional singers and the grandparents of the girls, for their effective and decisive participation, can be considered as guardians of the ancestral memory. Or, as great educators, because it is with their ancestral knowledge that they form the new generations.

**Keywords:** Education. Ancestry. Culture.



### INTRODUÇÃO

A história do Brasil é marcada pelo extermínio físico e a invisibilização sociocultural dos povos nativos que aqui viviam, e os que vivem desde a época da colonização. Hoje, o Brasil ainda tem uma vasta diversidade de culturas originárias em aproximadamente 305 etnias, falantes de 274 línguas e dialetos (BRASIL, 2010). São modos diversos de existir, ainda com cosmologias muito pouco conhecidas e difundidas nas nossas escolas, em decorrência do choque de valores e visões de mundo entre as civilizações originárias brasileiras e as civilizações ocidentais que aqui chegavam a partir de 1500. Em função da supremacia Portuguesa, cujo objetivo maior era conferir as populações nativas uma identidade nacional, diferentes políticas de integração nacional perduraram até antes da Constituição de 1988. Entre mortes, lutas e resistências, só após a Constituição de 1988 esses povos conquistaram o direito de manifestar suas crenças, ciências, línguas, inclusive na escola.

Em consonância com os direitos adquiridos com os artigos 210 e 231 da Carta Magna de 1988 aos povos indígenas brasileiros, nos propomos sair do confinamento do modo de pensar educacional da cultura ocidental, e compreender o fenômeno educativo com a originalidade da cultura ancestral Tentehar, a partir do seu principal ritual tradicional, o da menina-moça. Por isso, o trabalho visa conhecer o ritual da menina-moça do povo Tentehar, como um momento celebrativo fundamental para manter viva suas práticas e narrativas culturais, filosofia, língua, enfim, sua visão de mundo.

Reconhecem os Tentehar da Aldeia Juçaral que seus conhecimentos tradicionais são valiosos. Contudo com o passar dos tempos, muitas narrativas e práticas tradicionais foram esquecidas, outras se modificaram. Por se tratar de uma cultura oral, a morte de anciãos que carregam consigo muitas histórias e práticas ancestrais, resulta no esquecimento de tais memórias, “elas vão juntos com eles” explicou o professor e cantor tradicional Antonio Gomes Guajajara (2014).

Entre culturas de base oral, geralmente os velhos são comparados a verdadeiras bibliotecas vivas, tendo em vista que carregam consigo as narrativas e práticas que pertencem ao seu universo sociocultural. A morte cada vez mais precoce de anciões entre os Tentehar e o desinteresse das novas gerações de aprenderem sobre si, as histórias culturais de seu povo, é um dos problemas enfrentados atualmente, reconhecem algumas lideranças da aldeia Juçaral. Este problema também é identificado entre outros povos indígenas como salienta o filósofo indígena e militante do movimento indígena Daniel Munduruku (2017, p. 115): “[...] Quase todos os grupos têm problemas com a manutenção de sua cultura tradicional e de seu patrimônio imaterial causada pela debandada de jovens para as cidades em busca de novos horizontes”.

Assim, viver conforme a sua ancestralidade é uma das grandes batalhas que desde 1500 os diferentes povos indígenas brasileiros enfrentam. Resistir face aos padrões culturais que o mundo Ocidental Capitalista impõe como única alternativa para viver, talvez seja um dos grandes desafios que as culturas indígenas enfrentam para manter acesa nas novas gerações os valores ancestrais que decorrem das suas formas educar, ser, existir.

Tal constatação, mostra a importância de documentar, por meio de artefatos tecnológicos diversos, como livros, vídeos, áudios e fotografias, seus rituais tradicionais, bem como as narrativas de origem de cada ritual. O interesse por registrar o ritual da menina-moça decorre também da necessidade de produção de material didático pedagógico sobre a educação tradicional desse povo, um requisito legal e necessário nas escolas indígenas. Dar tonalidade a educação escolar local, com os símbolos e significados da própria cultura é um dos anseios da

comunidade para resistir a hegemônica cultura ocidental.

Como lembra Daniel Munduruku (2017) conhecer a diversidade de culturas nativas brasileiras, é uma questão de justiça para com esses povos. Só assim, não incorreremos na falsa ideia que a vida ocidental é o nosso único ponto de referência, é preciso olhar a história sob ótica dos povos nativos, afirma o autor.

Compartilhamos da ideia que extrapolar a atual padronização do conhecimento e perguntar-se como diferentes culturas pensam a si, e se compreendem no cosmo, é um passo inicial para ampliação de horizontes de conhecimentos sobre os homens e seus modos de viver. Tal premissa, fundamenta-se na concepção do filósofo Claude Lévi-Strauss (2012, p. 12) quando nos convida a “[...] integrar experiências sociais mais variadas e mais diferentes das nossas além dessas cujos horizontes estreitos muito tempo confinamos [...]”.

Aqui integraremos a experiência do ritual da menina-moça na cultura do povo Tentehar. Um dos nove povos originários que habitam no estado do Maranhão, constituindo-se enquanto povo remanescente que se mantivera firme ao processo de conquista e dominação desde o século 17, com a chegada dos primeiros portugueses neste Estado. Tentehar/Tenetehara, é como se autodenominam os povos Guajajara do Maranhão e os Tembé do Pará.

O estudo abaixo descrito foi desenvolvido especificamente entre os Tentehar que habitam a terra indígena Arariboia no estado do Maranhão.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo de caso foi desenvolvido com o auxílio do método etnográfico, e com o uso de técnicas de produção dados, como: entrevista, observação e fotografia.

O ritual da menina-moça documentado em campo ocorreu no ano de 2018, no espaço biocultural da Aldeia Juçaral. Esta aldeia situa-se dentro da terra indígena Arariboia, zona rural do município de Amarante do Maranhão.

Os narradores ouvidos nas entrevistas foram avós, cantores tradicionais, professores, a saber: José Amorim Guajajara, 41 anos, professor e diretor da escola local; Antonio Gomes Guajajara, 41 anos, professor de língua tentehar e cantor tradicional; José Maria Paulino Guajajara, 50 anos, mestre de cantorias tradicionais;

As entrevistas e as observações de maneira complementar foram cruciais para o entendimento de significados dos rituais, e permitiu ampliar o horizonte de informações já documentadas sobre este ritual. Todas as entrevistas foram traduzidas pelo professor de língua indígena Antonio Gomes Guajajara. Sem preocupação com perguntas e respostas prontas, os narradores entrevistados foram estimulados a falar sobre suas experiências enquanto participantes do ritual ao longo de suas vidas.

O uso do código fotográfico foi um recurso usado durante todo o estudo como fonte de conhecimento, compreendida como uma materialização em imagem do universo observado, sem que haja espaços para indagações verbais (TIBBALLI; JORGE, 2007).

As questões éticas foram obedecidas com a declaração de consentimento livre e esclarecido e a autorização de uso de imagens pelos participantes.

Uma sucinta descrição sobre momentos dos rituais da menina-moça é apresentada nos resultados abaixo.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os rituais da menina-moça, é dentre os demais (festa do mel e dos rapazes), o mais celebrado entre esse povo. Ocorre anualmente nas aldeias Tentehar, geralmente no mês de

setembro, nas diferentes terras onde habitam este povo no estado do Maranhão. Esses momentos rituais agregam em torno de si, um sistema de símbolos e significados ampliados da noosfera da sociedade e do indivíduo Tentehar, pois para realização dos mesmos, saberes e práticas culturais do cotidiano dos Tentehar são acionados e necessários à sua realização, ou seja, sem a totalidade desses saberes o ritual não acontece em plenitude (SÁ, 2014).

É, importante mencionar que todos os rituais tentehar tem uma história de origem, que contam fatos e acontecimentos que explicam como surgiu aquele ritual entre esse povo. Portanto, um ritual tradicional pode ser considerado um “[...] método pragmático de a memória se fazer presente [...]” entre os povos indígenas (MUNDURUKU, 2017, p.119).

Na memória dos Tentehar a história do ritual da menina-moça inicia quando em tempos imemoriais, seu mais importante herói cultural, Maíra andou pela terra e viveu numa aldeia chamada Tentehar Tekohaw.

### RITUAL DE INICIAÇÃO: PRIMEIRA MENSTRUÇÃO

Um certo dia, Maíra

[...] que anda nesta terra fazendo seus ensinamentos para todos que habitavam. Maíra achando a menina estranha, sozinha e com os olhos inchados, fez a pergunta para ela:

- O que está acontecendo com você?

Ela não quis responder. Maíra disse a menina que ajudaria com o problema que estava. A menina contou que tinha visto uma coisa muito estranha descer das suas pernas e que era avermelhada.

- Por que você está rindo?

Maíra respondeu dizendo que ela tinha menstruado e que isso ia acontecer com todas as meninas que chegassem na fase que ela estava. A menina perguntou novamente a ele se isso faria mal. Maíra disse que não e que ela contasse a sua família. E que não ficasse com medo de voltar para casa.

Então, ela voltou para casa junto com Maíra que acompanhou até a aldeia, chegando à aldeia, os pais perguntaram a ela o que tinha acontecido. Ela falou para os pais que tinha menstruado pela primeira vez e que sempre que fosse na fase da menstruação ela tornaria a menstruar.

Os pais da menina ficaram muito alegres e fizeram uma pergunta ao Maíra:

O que vamos fazer agora?

Vocês vão até os baixões apanhar jenipapo, que é uma das árvores que a menina havia sentado embaixo durante a tarde, fruto que ela estava comendo [...]. (ALMEIDA; PANET, 2010, p. 29).

Até aqui a narrativa conta como iniciou a primeira fase do ritual, também denominado de ritual de iniciação, que ocorre logo após a família saber que a filha menstruou. O ritual começa com a colheita do jenipapo, fruto usado para a produção de uma tintura preta azulada que cobrirá todo o corpo da menina.

Foi Maíra quem os instruiu como cuidar do corpo da menina que menstruou pela primeira vez, ou seja, ensinou os cuidados culturais e espirituais para a menina tornar-se uma mulher saudável. A família da menina segue à risca os ensinamentos de seu maior sábio, Maíra. Assim, Maíra os ensinou primeiramente a pintar o corpo da menina com jenipapo, logo após descer o sangue da primeira menstruação. Na tradição Tentehar o jenipapo é usado para proteção de doenças físicas e espirituais (SÁ, 2014). Segundo nos relatou o cantor tradicional Zé Maria Guajajara (2018) o jenipapo é uma espécie de manto protetor para os Tentehar, como segue: “Se não usar jenipapo não vive com saúde. Jenipapo é só pra isso, pra gente viver com alegria e com saúde. Por isso toda vida usa jenipapo”.

Desde então, quando uma família tentehar constata que sua filha menstruou, irá até o jenipapeiro colher frutos para iniciar o primeiro ato do ritual, a pintura corporal de todo o corpo da menina, pois

[...] Ma'ira pediu ainda aos pais que a colocassem numa tocaia até ser pintada com jenipapo. O pai então falou a filha que fosse deitar enquanto eles fossem buscar o jenipapo. Eles foram aos baixões junto com Ma'ira, que logo mostrou o pé de jenipapo e disse a eles que toda vez que uma menina menstruasse pela primeira vez, seria pintada com jenipapo [...].

[...] Ma'ira pediu ainda que passassem todo o líquido do jenipapo no corpo da menina e que cortasse um pouco do cabelo dela na frente e atrás, logo depois o corpo da menina ficou todo preto e pediu Ma'ira, a mãe que a levasse para dentro da tocaia enquanto não sair todo o jenipapo do corpo dela, assim fez a mãe. (ALMEIDA; PANET, 2010, p. 29-30).

Como narra a história, logo após a menina ter seu corpo todo pintado com o jenipapo, ela segue um período de reclusão em um quarto de sua casa. O quarto é previamente coberto com um lençol fixado na altura do teto para o seu conforto, já que uma vez pintada, a menina deve sempre estar com a cabeça coberta com um pano não podendo sair do cômodo sem este. Assim, seguirá um rígido regime alimentar e outras regras, e será isenta de algumas atividades do cotidiano a fim de protegê-la de infortúnios que poderão acometê-la devido a sua vulnerabilidade diante de seres sobrenaturais nesse período de mudança.

A avó da menina-moça, uma importante guardiã da memória desse ritual, será responsável por ensinar e acompanhar junto com sua filha<sup>42</sup> o cumprimento das regras culturais, que a menina será submetida no período do resguardo, que dura por volta de um mês. Assim, a avó se caracteriza como uma educadora fundamental na transmissão desses ensinamentos ancestrais.

Um ritual é a conjunção de muitos saberes, conhecimentos, que revelam a sua dimensão pedagógica. Assim, os rituais Tentehar são formas de educar, de ensinar e de aprender. Para Brandão (2006), seja num rito de iniciação ou numa celebração coletiva, quando as pessoas cantam, dançam e representam, não apenas celebram, mas também ensinam. Assim, os ritos “são aulas de codificação da vida social e da recriação, através de símbolos que se dança, canta e representa, da memória e da identidade dos grupos humanos” (BRANDÃO, 2006, p. 23).

A reclusão menina-moça dura em torno de sete dias e é um momento significativo da formação da nova mulher. É como se fosse um estágio de preparação para vida adulta. Como narrou Angelina Guajajara, foi por ocasião de estar presa na tocaia que sua mãe lhe ensinou todo o processo de fiação do algodão para tecer redes (SÁ, 2014).

Após o período de sete dias em reclusão, o pai e os tios da menina construirão uma tocaia. A tocaia é uma pequena casa construída de palha, e simboliza a reclusão. A partir das 18:00 desse mesmo dia, os cantores tradicionais, guiados por um mestre de cantorias, junto com toda a comunidade presente iniciarão a cantoria de saída da reclusão. São aproximadamente 12 horas ininterruptas em que os cantores tradicionais, cantam diferentes cantos que homenageiam pássaros do ecossistema local, como a arara, o papagaio, jaó ou lambu tona. A lambu tona é a dona da festa da menina-moça. De acordo Zannoni (1999, p.31), na visão tentehar a lambu tona “tem o poder de acabar com todos os encantos”.

Decorridos quase um mês da primeira menstruação, quando a tintura preta-azulada do jenipapo desaparece totalmente do corpo da menina-moça, a avó da menina inicia os preparativos para o ritual da mandiocaba, segundo momento de aprendizagem na qual a menina passará.

---

<sup>42</sup> A mãe da menina-moça.

### O RITUAL DA MANDIOCABA

O ritual da mandiocaba simboliza o preparo da menina-moça para tornar-se uma mulher-mãe que será saudável, pois seu corpo é preparado para receber a maternidade, manter a beleza da juventude e a longevidade. Essa etapa ritual é reservada a família e parentes da menina, geralmente tias, primas, amigas, além de crianças que acompanham suas mães. Todo o processo ritualístico gira em torno do saber das avós, pois são elas que com o saber da experiência preparam a mandiocaba na forma de caldo, beiju e vapores.

Certamente, as avós de hoje aprenderam a manipular a mandiocaba com suas avós e mães, pois esse tubérculo parente da mandioca, se não preparado no ponto certo em que possa ser ingerido, é um veneno, e pode matar quem o ingere. Na aldeia Juçaral, somente anciãs dominam tal preparo. Afinal, as avós Tentehar são guardiãs da memória ancestral e “a vida de um guardião de histórias é uma combinação de pesquisador, curandeiro, especialista em linguagem simbólica, narrador de histórias, inspirador, interlocutor de Deus e viajante do tempo” (ESTÉS, 1998, p. 10).

O ritual da mandiocaba envolve saberes medicinais e crenças no poder curativo e regenerativo das plantas. Embora o ritual seja conduzido pela avó da menina-moça, todo o trabalho é dividido entre familiares presentes. Assim, enquanto algumas mulheres descascam e ralam a mandiocaba, umas preparam a tintura do jenipapo para decoração corporal da menina-moça, outras por sua vez socam a carne de caranguejo no pilão com farinha para fazer um bolinho arredondado que será entregue aos presentes no final do ritual.

Após o preparo do caldo de mandiocaba, as meninas são despidas, usam apenas uma roupa íntima para receber a decoração corporal. Recebem uma pintura aberta, alguns traços e círculos no entorno dos lábios, no tórax, costas e braços. Suas duas mãos, entretanto, são completamente inseridas na tintura de jenipapo.

A avó prepara o caldo da mandiocaba numa grande panela, a outra prepara os beijus do polvilho de mandioca. Concomitante a esse ritual são preparados bolos da carne de caranguejo. Esses bolinhos são feitos com farinha de mandioca e a carne desfiada de um caranguejo dulcícola que os Tentehar chamam de Uhá.

O Uhá no ritual simboliza a metamorfose da menina-moça. O caranguejo em determinado período da sua vida troca o seu exoesqueleto, renova-se e recebe uma nova carapaça. De maneira análoga, a primeira menstruação indica que o corpo-mente de menina, não cabe mais no corpo-mente de uma mulher. Portanto, é preciso tirar a carapaça de criança, para vesti-la com sentidos e significados de ser uma mulher tentehar, isto é, renová-la. Explica Morin (2012, p. 43), que “os rituais de passagem ou de iniciação mimetizam uma morte e um nascimento simbólico”. Segundo, as crenças desse povo comer da carne desse caranguejo, garantirá uma vida longa e saudável para a menina-moça.

O ritual finaliza com a menina-moça recebendo o vapor do caldo da mandiocaba nas suas partes íntimas, para que não desenvolva problemas de ordem ginecológica que porventura atrapalhe a geração de um filho. O beiju é colocado em contato com seus cabelos para que não tenha cabelos brancos na velhice e a carne do caranguejo é passada em seu corpo para que mantenha a jovialidade mesmo na velhice segundo as crenças locais.

Todas as etapas do ritual da mandiocaba acima foram conduzidos pela avó materna, durante a sua história de vida ela aprendeu no seio de uma família extensa com seus antepassados “[...] uma coleção de histórias culturais, e especialmente de histórias de família, [...] considerada tão necessária para uma longa vida e saudável quanto uma alimentação razoável, trabalho e relacionamentos razoáveis” (ESTÉS, 1998, p. 9-10).



As famílias que tiveram em seu meio uma menina-moça durante o ano corrente se reunirão novamente para celebrar e apresentar para toda a sociedade suas meninas-moças no mês de setembro.

### RITUAL DO MOQUEADO: APRESENTAÇÃO DAS MENINAS-MOÇAS A SOCIEDADE TENTEHAR

O ritual do moqueado é extenso, e aqui nos limitaremos a narrar seus principais momentos.

Uma das famílias que tem uma menina-moça que passou pelos dois primeiros momentos, rituais de iniciação, se intitula a dona festa. A partir de então, a família da menina-moça dona da festa, será responsável pela organização do ritual de apresentação. Embora uma família em específico assuma a organização da festa, esta é custeada coletivamente entre as famílias que desejam participar do ritual. Assim, cada família participante do ritual com sua menina-moça convida os parentes, amigos em outras aldeias, povoados e cidades vizinhas. O ritual do moqueado, portanto, é um grande momento celebrativo em que os parentes se confraternizam.

A força do ritual do moqueado pode estar associada a maneira de organização social dos próprios Tentehar, as famílias extensas. Já que nas famílias extensas, núcleos familiares simples unidos por laços de parentesco com residência matrilocal, as filhas moças atraem parceiros para união conjugal, e o agregam na família de seu pai. Portanto, uma nova união proporciona alianças entre famílias extensas (ZANNONI, 1999).

O ritual inicia com a caçada coletiva, os homens de cada família se organizam para ir a mata caçar os animais que são permitidos e indispensáveis a realização da festa. Toda a carne conseguida é moqueada, depois equitativamente distribuída entre as famílias participantes. Atualmente, devido a diminuição das caças como consequência de impactos ambientais na terra indígena Arariboia<sup>43</sup>, as famílias complementam as caças com carne de galinha ou frango que também são moqueados juntos com as caças tradicionais.

No dia da celebração de apresentação das meninas-moças toda a família se pinta com a tintura de jenipapo. Todas as meninas-moças são levadas para a tocaia, suas mães, tias e avós colaboram na sua ornamentação. Seu corpo é pintado, e seu rosto é decorado. Seus cabelos são cortados, na frente recebe uma franja, atrás as pontas são cortadas e o cabelo ajustado em linha reta. A cabeça recebe uma coroa enfeitada com penas de papagaio que se prolonga na extensão dos seus cabelos. No peito e no alto das suas cabeças são coladas com resina de almesca delicadas plumas de gavião-real. Um belo e volumoso colar de miçangas é colocado em seus pescoços. Uma longa saia vermelha com fitilhos brancos que vai até a altura dos pés é vestida. Ao finalizar a decoração a avó entrega a menina um canudo de Tauari que a menina levará a mão direita até o encerramento do ritual.

A decoração vermelha simboliza o pôr do sol e o encerramento do ciclo da meninice. O ritual inicia por volta do fim da tarde às 17:30 horas, quando o sol começa a se por. Os cantores se posicionam no lugar sagrado escolhido, geralmente a casa de um cantor tradicional. Avós e mães levam suas meninas-moças e as entregam a um cantor tradicional que a acompanhará até o final do ritual. O mestre de cantoria inicia o ritual, toda a comunidade é convidada a participar.

Se no ritual da mandiocaba o saber ancestral está centrado na pessoa da avó materna. No ritual da menina-moça os cantores tradicionais são pessoas fundamentais, pois são eles que conduzem o ritual do início ao fim. São verdadeiros “homens-memória” (LE GOFF, 1990, p. 371), pois têm gravados na memória um vasto repertório musical das suas celebrações tradicionais e das narrativas culturais que explicam a origem de cada celebração.

---

<sup>43</sup> Queimadas e roubo da madeira e espécies animais e vegetais.

Durante um ritual o mestre de cantorias se transforma em educador da memória coletiva, pois é ele quem dar a oportunidade para o jovem aspirante a cantor ter a vivência cultural de entoar um canto e balançar o maracá. Na prática experimental o mestre ajudará o futuro cantor a desenvolver habilidades necessárias para se tornar um cantor profissional, que são: ter boa memória, boa voz e saber ouvir, relatou Antonio Gomes Guajajara. Portanto, saber cantar passa por uma necessária educação dos sentidos e da mente. Sobre esse caráter da educação indígena, Munduruku (2012, p. 71), observa que: “com a transmissão através das narrativas orais, [...] cada indivíduo vai formando em si uma memória num processo que conhecemos como educação”.

Por volta das duas horas da manhã do dia seguinte as meninas são levadas para tocaia para descansar. As quatro horas da manhã recebem a segunda decoração. Uma saia branca, um colar de miçangas brancas e uma coroa de três penas nas cores laranja e lilás posicionadas a frente do seu rosto simbolizam a aurora, o amanhecer, ou seja, o nascimento da mulher tentehar. Por volta das cinco horas da manhã as meninas retornam para o encerramento do ritual. O cantor tradicional finalizará o ritual com o último cântico. Nesse momento toda a comunidade se dar um grande abraço coletivo em forma de um grande círculo e, encerram o ritual.

Na sequência, as meninas sentam-se numa esteira de palha de babaçu para serem desencantadas. O mestre de cantorias em seguida passa nos braços, pernas e cabeça da menina-moça a carne da lambu tona, o pássaro dono da festa. Logo após, as mães trazem os tupés com os bolinhos da carne moqueada e a menina os distribui para as pessoas presentes, encerrando a celebração.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na cultura ancestral tentehar seu Demiurgo Maíra se configura como o primeiro educador, aquele que ensina o povo tentehar a cuidar do corpo e da alma utilizando as propriedades medicinais e espirituais presente na biodiversidade local. Nas histórias culturais é Maíra quem ensina como fazer, e porque fazer.

Ele, Maíra, transfere as famílias a responsabilidade para educar as gerações mais jovens. No processo educativo tradicional, as avós maternas e os cantores tradicionais são aqueles que guardam a memória ancestral, as narrativas culturais, regimes alimentares, crenças, atos rituais, decorações corporais, plantas medicinais e espirituais.

A educação do cuidado corpo-mente se entrelaça nos diferentes momentos dos três rituais da menina-moça, formam mulheres para assumirem com a força da tradição ancestral a responsabilidade pela continuação da vida.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. R. M.; PANET, Rose-France de Farias. **Coleção livros didáticos indígenas e indigenistas**. São Luís: SEDUC-MA, 2010.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

BRASIL. IBGE. **Censo 2010**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=ma&tema=censodemog2010\\_indig\\_univer](http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=ma&tema=censodemog2010_indig_univer)>. Acesso em: 20 ago. 2013.

ESTÉS, C. P. **O dom da história**: uma fábula sobre o que é suficiente. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

GUAJAJARA, A. G. **Depoimento**. 2014. Entrevista concedida a Autora.

GUAJAJARA, Z. M. G. **Depoimento**. 2018. Entrevista concedida aos autores.

LE GOFF, J. **História e memória**. Tradução de Bernardo Leitão *et al.* Campinas: Editora da Unicamp, 1990.

LÉVI-STRAUSS, C. **A antropologia diante dos problemas do mundo moderno**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

SÁ, M. J. R. de. **Saberes culturais Tentehar e educação escolar indígena na aldeia Juçaral**. 2014. 229 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado do Pará, Belém.

MORIN, E. **O método 5: a humanidade da humanidade**. 5 ed. Porto Alegre: Sulina, 2012.

MUNDURUKU, D. **Mundurukando 2: sobre vivências, piolhos e afetos: roda de conversa com educadores**. Lorena, SP: UK'A Editorial, 2017.

\_\_\_\_\_. **O Caráter educativo do movimento indígena brasileiro (1970-1990)**. São Paulo: Paulinas, 2012.

TIBALLI, E. F. A.; JORGE, L. E. **A etnofotografia como meio de conhecimento no campo da educação**. *Habitus*, Goiânia, v. 5, n. 1, 63-76, jan/jun. 2007.

ZANNONI, C. **Conflito e coesão: o dinamismo tenetehara**. Brasília: Conselho Indigenista Missionário, 1999.

**MEMORIAL ARQUEOLÓGICO GEOHISTÓRICO JOAQUIM CUNHA DA SILVA:  
DA TRAJETÓRIA DE UM PESQUISADOR INDÍGENA A PROPOSTA  
CURRICULAR DE ENSINO**

Nubia Caramello<sup>44</sup>

Professora do Programa de Pós-Graduação em  
Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – PROFAGUA/UNIR  
geocaramellofrj@gmail.com

Sócrates Alves de Oliveira<sup>44</sup>

Professor de História e Mestrando Profissional em  
Ensino de História – PROFHISTÓRIA – Universidade do Estado do Mato Grosso  
socrateshistoriadorrm@gmail.com

Maria Coimbra de Oliveira<sup>44</sup>

Arqueóloga e Historiadora do Centro de Pesquisas do  
Museu Regional de Arqueologia de Rondônia de Presidente Médici  
mariacoimbra87@gmail.com

Maximiliano Deitos<sup>44</sup>

Juiz de Direito / Comarca de Ji-Paraná  
maxdeitos2019@gmail.com

## RESUMO

A memória geohistórica de uma região pode se converter uma base de conteúdo curricular relevante, tal fato ganha maior significância quando há evidências arqueológicas apresentadas por aqueles que se dedicam a pesquisa regional. Neste aspecto o presente artigo trás a tona uma experiência educacional desenvolvida a partir de descobertas arqueológicas na Zona da Mata e Vale do Guaporé do Estado de Rondônia divulgada pelo pesquisador independente Joaquim Cunha da Silva. Metodologicamente optou-se pela pesquisa-ação, por meio da implantação de uma disciplina optativa com base teórica e uma expedição científica em busca de compreender esse conhecimento que habitualmente não estão nos livros escolares e conseqüentemente são ausentes da proposta de conteúdos curriculares. Como resultado a experiência além de estimular o espírito científico dos jovens envolvidos, resultou na motivação da criação do Memorial Arqueológico Geográfico e Histórico Joaquim Cunha da Silva, para que o conhecimento adquirido não se perdesse ao final da disciplina e para que outros jovens e a comunidade pudessem conhecer mais sobre o passado do espaço vivido. Uma ação que também proporcionou o surgimento do grupo de pesquisa Rondônia Inca e evidenciou a urgência se criar um museu arqueológico no município de Rolim de Moura- Rondônia, considerado a capital da Zona da Mata.

**Palavras-chave:** Arqueologia; pesquisa-ação; protagonismo científico.

## RESUMEN

La memoria geohistórica de una región puede convertirse en una base de contenido curricular relevante, este hecho se vuelve más significativo cuando hay evidencia arqueológica presentada

---

<sup>44</sup> Todos os autores envolvidos fazer parte da idealização do Grupo Experimental de Pesquisa Rondônia Inca.

por aquellos dedicados a la investigación regional. En este sentido, el presente artículo revela una experiencia educativa desarrollada a partir de descubrimientos arqueológicos en la Zona da Mata y el Valle de Guaporé del Estado de Rondônia, divulgada por el investigador independiente Joaquim Cunha da Silva. Metodológicamente, optamos por la investigación-acción, a través de la implementación de una disciplina opcional basada en la análisis teórica y expedición científica local y regional, para comprender este conocimiento que generalmente no está en los libros didáctico y, en consecuencia, está ausente del contenido curricular propuesto. Como resultado de la experiencia, además de estimular el espíritu científico de los jóvenes involucrados, resultó en la motivación de la creación del Monumento Arqueológico Geohistórico Joaquim Cunha da Silva, para que los conocimientos adquiridos no se perdieran al final de la disciplina y para que otros jóvenes y la comunidad podrían saber más sobre el pasado del espacio vivido. Una acción que también llevó al surgimiento del grupo experimental de investigación Rondônia Inca y destacó la urgencia de crear un museo arqueológico en el municipio de Rolim de Moura-Rondônia, considerada la capital de la Zona da Mata.

**Key Words:** Arqueología; investigación-acción; Protagonismo científico.

### INTRODUÇÃO

A História da humanidade, desde seus primórdios, até onde o conhecimento humano conseguiu perscrutar, demonstra que a cada ciclo evolutivo, houve um processo dinâmico de aprendizagem social, técnica e tecnológica, transmitido de geração à geração, em um processo dinâmico, que, aprendido com nossos ancestrais, se cria e recria no cotidiano do presente, e a isso, denominamos, em princípio, Cultura.

Essa produção cultural é coletiva e diversa, e entender essa diversidade cultural criada e recriada através do espaço-tempo percorrido pelas sociedades humanas é o objeto de estudo, entre outras, das ciências sociais, especialmente da Arqueologia, com o auxílio de outras ciências, como a geografia, história, antropologia e biologia.

A arqueologia, que etimologicamente vem do grego e significa estudo de coisa antiga<sup>45</sup>, aplicada às ciências sociais e humanas, dedica-se ao estudo das sociedades humanas desde suas origens, englobando todas as sociedades extintas, sejam pré-históricas ou históricas.

Convém esclarecer o entendimento moderno da divisão pré-histórica americana, que diverge da divisão clássica europeia: a tênue linha que separa a pré-história da História europeia foi o surgimento da escrita, já na história americana, considera-se o advento da conquista europeia sobre os ameríndios. Assim, a periodização da História americana se dá da seguinte maneira: **I. Período Paleoíndio:** que pode ser usado no sentido semelhante ao Paleolítico e dividido em um período Pré-pontas (Lítico) e outro Paleoíndio; **II. Período Arcaico** (Mesolítico); **III. Período Formativo** (Neolítico); **IV. Período Pós-Cabralino**, a partir da presença europeia e o estabelecimento do processo civilizatório.

A arqueologia busca, a partir de métodos e técnicas próprios, compreender como a humanidade vivia em seu passado mais antigo, procurando responder questionamentos básicos, como: onde e como viviam suas relações sociais e políticas e em que período viveram. Na falta de fontes escritas, o recuo espaço-temporal vivido e ocupado pelos grupos e sociedades humanas pretéritas, se dá através de indícios e vestígios deixados na oralidade (mitos e lendas) e nos vestígios materiais como fragmentos de utensílios, artefatos, moradias, enterramentos, registros

---

<sup>45</sup>Arqueologia vem do grego *archaios* (antigo) e *logia* (estudo), logo, estudo de coisa antiga.



simbólicos como os registros rupestres e terra preta de índio (SILVA & CARMELLO, 2015).

Dessa forma, ao menos em parte, pode-se reconstruir se não os feitos sociais e políticos, ao menos registrar sua cultura material, técnicas e tecnologias ainda preservadas, às vezes apenas em fragmentos, mas o suficiente para uma análise tipológica de sociedades ou grupos pré-históricos. Entender essas sociedades só é possível relacionando todos os tipos de vestígios arqueológicos de uma determinada região (PEREIRA, 2003).

A região central do Estado de Rondônia vem despertando a atenção e curiosidade da comunidade local e regional, e principalmente da arqueologia, pela densidade de sítios arqueológicos na região, tanto rupestres quanto lito-cerâmicos<sup>46</sup>. O extraordinário conjunto gráfico e lito-cerâmico descoberto e catalogado por Coimbra e Garcia (2004), as pesquisas desenvolvidas pela arqueóloga Maria Coimbra e do pelo Centro de Pesquisas e Museu Regional de Arqueologia de Rondônia, aliados à descobertas realizadas pelo pesquisador Joaquim Cunha da Silva, tem atraído curiosos, amantes e pesquisadores que querem conferir *in loco* as notícias e imagens que correm o Brasil e o mundo a partir de imagens e notícias veiculadas em meios acadêmicos, Congressos e veículos de informação, como a internet.

Tamanha riqueza arqueológica, se bem explorada as suas possibilidades turísticas, podem, de forma estruturada e legal (Lei 3924 de 26 de Julho de 1.961 – Anexo I), beneficiar economicamente as comunidades locais. Além de contribuir para futuras pesquisas na região, juntando-se a tantos trabalhos de prospecção, catalogação e inventariamento de objetos e sítios arqueológicos pelo país afora, que vão, aos poucos, traçando o quadro pré-histórico do Brasil, da Amazônia e de Rondônia (COIMBRA, 2013).

Em 1972 a UNESCO estabeleceu a Convenção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural tendo como principal objetivo que toda a humanidade possa se empenhar na manutenção e preservação desse patrimônio como testemunho da criação humana (IPHAN, 2018) ao longo da configuração da paisagem ao longo da história de um local.

Posteriormente, a Carta de Lousame (1990), em seu artigo 2º, aponta que “O patrimônio arqueológico é um recurso cultural frágil e não renovável. Os planos de ocupação de solo decorrentes de projetos desenvolvimentistas devem, em consequência, ser regulamentados, a fim de minimizar, o mais possível, a destruição desse patrimônio”. A partir daí, legislações nacionais começaram a surgir com a finalidade de proteção e salvaguarda<sup>47</sup>.

Para alcançar essa meta a educação tem um relevante papel, tanto nos espaços escolares, quanto fora deles. Trazer a realidade local para a sala de aula, identificando manifestações culturais expressa na paisagem, no som, no cheiro e nas memórias do povo que a constitui, já é uma preocupação presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs na proposta transversal e ganha na Base Nacional Comum Curricular - BNCC uma responsabilidade ainda maior, quanto

<sup>46</sup>Refere-se à sítios moradias, onde há vestígios materiais de utensílios cerâmicos, líticos, polidores/amoladores e registros rupestres.

<sup>47</sup>1- Constituição Federal, 1988 – Capítulo II – Da União; 2- Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937 – Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional; 3- LEI Nº 3.924, de 26 de julho de 1961 – Dispõe sobre os Monumentos Arqueológicos e Pré-históricos; 4- LEI Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e da outras providências; 5- LEI Nº 13.653, DE 18 DE ABRIL DE 2018 – Dispõe sobre a regulamentação da profissão de arqueólogo e dá outras providências; 6- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986 – do IBAMA; 7- Portaria nº 07, de 01 de dezembro de 1988 – do IPHAN; 8- Portaria nº 230, de 17 de Dezembro de 2002 – do IPHAN REVOGADA; 9- Portaria nº 28, de 31 de Janeiro de 2003 – do IPHAN REVOGADA; 10- Portaria interministerial Nº 60, de 24 de Março de 2015; 11- Portaria nº 44, de de 19 de Fevereiro de 2016 – do IPHAN; 12- Portaria Nº 375, de 19 de Setembro de 2018 – do IPHAN; 13- Instrução Normativa nº 001, de 25 de março de 2015: Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.

essa última diretriz propõe que 40% do conteúdo curricular sejam compostos de dados regionais. De forma que a educação patrimonial torna-se uma metodologia relevante a ser aplicada em um diálogo interdisciplinar de ensino, no momento em que o IPHAN, enfatiza que esse processo se:

Constitui-se de todos os processos educativos formais e não formais que têm como foco o patrimônio cultural, apropriado socialmente como recurso para a compreensão sócio-histórica das referências culturais em todas as suas manifestações, a fim de colaborar para seu reconhecimento, sua valorização e preservação. Considera-se, ainda, que os processos educativos devem primar pela construção coletiva e democrática do conhecimento, por meio da participação efetiva das comunidades detentoras e produtoras das referências culturais, onde convivem diversas noções de patrimônio cultural (Site IPHAN, sd).

A valorização do lugar aproxima também outros elementos como o estímulo ao turismo, a identificação da identidade histórica do lugar, o despertar de novas posturas frente ao conhecimento técnico científico sobre uma temática desconhecida.

Neste contexto nasceu no primeiro semestre de 2018 o projeto Arqueologia de Rondônia: em busca das nossas origens, envolvendo jovens estudantes do ensino médio em tempo integral da Escola Cândido Portinari e seus familiares, pesquisadores regionais, simpatizantes da temática e professores da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

### OBJETIVO

O objetivo principal do projeto foi aproximar tantos os estudantes como seus familiares da História do lugar e os elementos naturais e sociais que compõem a paisagem em escala e espaço temporal distinta. Tendo como ponto de partida para a leitura de paisagem as descobertas anunciadas pelo pesquisador independente Joaquim Cunha da Silva que durante parte de sua vida dedicou a pesquisar vestígios arqueológicos na Zona da Mata e no Vale do Guaporé rondoniense.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

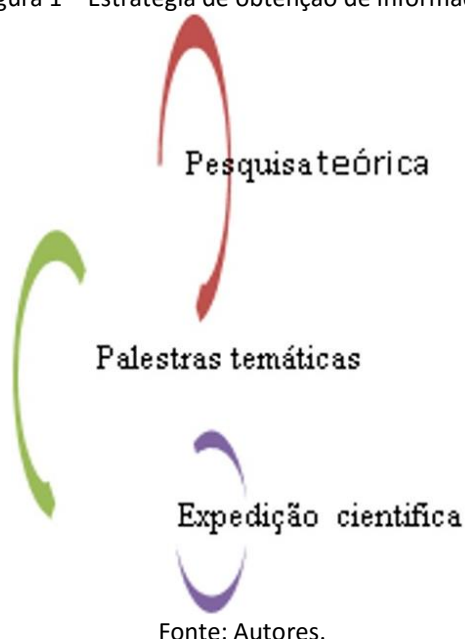
A motivação da presente proposta de trabalho tem no pesquisador independente Joaquim Cunha da Silva sua principal inspiração, esse desbravador trouxe novos olhares para a região evidenciando a relevância do conhecimento arqueológico, e apresentou outros pesquisadores como a historiadora Maria Coimbra, o que nos levou tornar esse conhecimento um conteúdo interdisciplinar a ser desenvolvido no espaço escolar.

As ações para o diálogo geohistórico e arqueológico na Escola Estadual de Ensino Médio em Tempo Integral Cândido Portinari, foi organizado em dois momentos distintos, ambos contaram com a pesquisa-ação e pesquisa participante (THIOLLENT, 2007; DIONE, 2007): o primeiro foi estruturada em 3 fases (Figura 1); o segundo foi o desenvolvimento de um produto a partir do conhecimento construído.

O primeiro ocorreu de fevereiro a julho com o desenvolvimento de pesquisa virtual (evidências produzidas por Cunha), bibliográfico e campo tanto em sítios urbanos (Aula de campo na oficina lítica do Rio da Anta.) como em outras regiões. Houve palestras de investigadores da área, na escola com o Sr. Cleber Max que socializou descobertas arqueológicas na Bacia Hidrográfica do Rio Branco e Colorado, desenvolvido pelo Consórcio de Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH.

O campo proporciona uma análise da paisagem, Yarham (2014) evidencia que a partir das teorias de distintas ciências entre elas a geografia e a história é possível ao observador distinguir elementos naturais e antrópicos, algo que passaria despercebido sem as chaves interpretativas da leitura de uma paisagem.

Figura 1 – Estratégia de obtenção de informação.



Outro campo realizado consistiu na expedição no Sítio arqueológico Mirante- Nova Riachuelo e na visita ao museu de arqueologia de Presidente Médici, onde o contato com a estrutura, com as narrativas da Arqueóloga Maria Coimbra e o oferecimento da Oficina de Educação Patrimonial, proporcionada pelo Museu através da pesquisadora supracitada fomentou novos olhares ao patrimônio arqueológico, nesta expedição.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### A TRAJETÓRIA DE UM PESQUISADOR INDEPENDENTE

O pesquisador independente Joaquim Cunha da Silva, trás na sua própria origem a paixão pela arqueologia, filho de Antônio da Silva (Etnia Guarani) e dona Judite, nasceu em Torres – RS, em 11 de janeiro de 1957. Formou-se em Farmácia e Bioquímica – Análises Clínicas e Toxicológicas em 1982, com árduo desejo de obter conhecimento especializou-se em Citologia Clínica e seguindo uma nova linha de formação fez pós-graduação em georreferenciamento e a partir desse conhecimento, novos achados se tornaria conhecido internacionalmente, os sítios arqueológicos na Zona da Mata e Vale do Guaporé, regiões do Estado de Rondônia.

Sua paixão arqueológica é despertada ainda enquanto criança aos seus 10 anos desenvolveu o poder de olhar a paisagem como uma testemunha do passado e foi em Torres, no Sambaqui de Areia Grande, que se inquietou e resolveu descobrir o que ela tinha a dizer, procurando material lítico, machadinhas, moedor de sementes, ponta de flechas, anzóis, desenhos em monumentos megalíticos, e na raiz da vegetação, encontrava esqueletos e crânios, pois esse local estava sendo destruído para retirar o calcário.

Em 1983, escolhe Rolim de Moura para viver onde implantou junto a amigos seu Laboratório de análises clínicas. Em 1987 funda junto a outros moradores a Associação Ecológica Ecoporé. Migra junto a Joaquim Cunha da Silva seu olhar pela paisagem e o respeito aos saberes trazido pela história oral, de onde busca dicas de material lítico e novos achados semelhantes aos conhecidos quando ainda criança. Membro do grupo Experimental de Pesquisa Diálogo Hídrico Multidisciplinar, fomentou a importância de se considerar o patrimônio arqueológico nas

propostas de gestão de recursos hídricos.

Sua paixão pela ciência arqueológica despertou em outros a mesma sede, algo natural de um mestre que em sua humildade compartilhou seus achados com investigadores do país e até mesmo estrangeiros. Os geoglifos ganham história na região, os achados arqueológicos e a própria ciência arqueológica ganha evidencia a partir de sua audácia e determinação. Sem dúvida podemos classificá-lo como um vanguardista, um grande empreendedor arqueológico.

Um motivador que oportunizou que hoje possamos buscar recursos para socializar suas percepções e ampliar seu maior legado: o conhecimento arqueológico. *“Toda descoberta não é feita por acaso, primeiro você tem que ter conhecimento que alguma coisa existe, relatos ou lendas ou na linguagem do garimpeiro a fofoca. Ai você tem que fazer pesquisa em livros, in loco ou em relatos de pessoas que vivenciaram”*. (Auto Biografia de Joaquim Cunha da Silva, disponibilizado pela família).

Em busca de divulgar suas percepções arqueológicas, Joaquim Cunha cria alguns meios de divulgação virtual, alcançando um público variado, entre as descobertas destaca-se na série histórica de 2009 até seu falecimento em 2016:

- 2009 – Joaquim começa a divulgar suas descobertas em Rondônia através do site <http://eldorado-paititi.blogspot.com/> de diversos sítios arqueológicos, oficinas líticas, artefatos e Geoglifos com temáticas incas na região de Rolim de Moura, Nova Brasilândia, Alta Floresta do Oeste, Porto Rolim, cidades distantes da capital Porto Velho cerca de 550 km. Segundo Cunha, trata-se de vestígios de uma parte da civilização Inca na região, divulgando as características no vídeo de sua autoria “Arqueologia Rondônia! Blog Paititi Rondônia”<sup>48</sup>. No mesmo ano ele registra suas descobertas em cartório e notícia o Ministério Público Federal e o IPHAN (SEI 01410.000147/2009-87).
- 2010 – A repercussão da percepção de Cunha ganha dimensão, proporcionando a primeira visita do IPHAN na região pelo arqueólogo Pugliese no geoglifos Pirâmide do Condor, localizado no município de Alta Floresta do Oeste, evento foi noticiado pela mídia<sup>49</sup>.
- 2011 - É realizado a 1ª Expedição Rondônia Inca, entre os elementos motivacionais anunciava o atrativo de andar pela Chapada dos Parecis e o Vale do Guaporé e a possibilidade de subir na então Pirâmide do Condor visitada por Pugliese<sup>50</sup>.
- 2013 – É realizado uma das maiores descoberta do pesquisador, um suposto Altar de origem Inca (Peru) na região de Alta Floresta. Diante da credibilidade e do interesse despertador por Cunha que passa a ministrar palestras em universidades, eventos científicos e culturais, esse achado ganha visibilidade em diferentes redes de comunicação<sup>51</sup>.

<sup>48</sup>O vídeo, esta disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=YLbLxDMNjnQ>>. Acesso para conferir disponibilidade em 28 de jul. de 2019.

<sup>49</sup>O vídeo, esta disponível em: <<http://arqueologiamericana.blogspot.com/2010/12/em-90-minutos-alcancamos-o-topo-da.html>>. Acesso para conferir disponibilidade em 28 de jul. de 2019.

<sup>50</sup>Material audiovisual disponível em: <<http://www.afotorm.com.br/html/video/rolim-historica-video.html>> e <<https://www.youtube.com/watch?timecontinue=19&v=hwRpw1oluYw>>. Acesso para conferir disponibilidade em 28 de jul. de 2019.

<sup>51</sup>O vídeo, esta disponível em: <[http://www.afotorm.com.br/html/arquivo/eventos/2013/01-Julho/expedi%C3%A7%C3%A3o-cosuelo-pag4.html#.XNon\\_Y5KjIU](http://www.afotorm.com.br/html/arquivo/eventos/2013/01-Julho/expedi%C3%A7%C3%A3o-cosuelo-pag4.html#.XNon_Y5KjIU)>; <<http://www.afotorm.com.br/html/noticia/2014/9-Cultura-setembro/21-09-encontrado-altar-sagrado-rond%C3%B4nia.html>>; e <<https://www.youtube.com/watch?v=Gxh6c4Qr9WI>>; <<https://www.youtube.com/watch?v=vxV22zgpY>>. Acesso para conferir disponibilidade em 28 de jul. de 2019.

- 2016 – Ocorreu a segunda visita do IPHAN na região pelo arqueólogo Diego Teixeira Mendes no Altar Inca<sup>52</sup>.

Registre-se a existência de diversos processos administrativos junto ao IPHAN originados a partir da descoberta de Cunha, alguns deles com intervenção do grupo de pesquisas independente Rondônia Inca com objetivo de colaboração junto ao órgão para a proteção dos sítios arqueológicos, continuidade das pesquisas de campo ou criação de um museu regional em Rolim de Moura (SEI-IPHAN-GOV-BR): 01410.000147/2009-87, 01450.010354/2016-01, ICP 1.31.001.000305/2009-26 – CNA/DEPAN Inf. Tec. 01108/2011. Esse conjunto de informação constituiu o banco de dados utilizando na proposta didático-pedagógica, desenvolvida no município de Rolim de Moura - Rondônia.

### O CONTEXTO DE INSERÇÃO DA TEMÁTICA NA ESCOLA

Em 2017, inicia-se na Escola Estadual de Ensino Médio Cândido Portinari o ensino integral – localizada no município de Rolim de Moura – RO, além dos estudantes que vivem no perímetro urbano passa a receber também estudantes oriundos da zona rural do município e de algumas cidades vizinhas.

Esses estudantes trouxeram com eles suas vivências e com elas algumas preocupações familiares que consiste no medo de perderem suas propriedades caso seja identificado vestígios arqueológicos. Contudo há o desconhecimento do que de fato são essas evidências, termos como: formas estranhas das rochas às margens dos córregos; vestígio de barro cozido (o que na verdade era artefatos líticos), junto com as pontas de lança e machadinhas que para o conhecimento popular é conhecido como “vestígios de raios”.

Foi nas disciplinas de Geografia e História, quando a primeira disciplina aborda os traços da História na paisagem, os ciclos e origem das rochas, e nas aulas de História ao abordar os conteúdos referentes às primeiras civilizações trazendo o período da pedra lascada e da pedra polida para a realidade regional e da Arqueologia brasileira e as relações dos sítios arqueológicos e povos indígenas, que as memórias da paisagem foram fazendo parte de um diálogo motivador, que os termos anteriores foram aparecendo.

Foi nesse processo que o perfil pesquisador (SEABRA, 2009) nos jovens foram sendo evidenciados, ao identificarem os materiais líticos em suas propriedades, as peças começaram a surgir na escola em forma de doações. Essas doações traziam algumas preocupações à primeira delas era o que fazer com esse material em casa, a segunda era o temor dos pais em perder suas terras em razão da presença da evidência de material arqueológico, fator que ao doarem o material era solicitado por eles a não identificação. Algo desesperador também para a equipe de professores e pesquisadores envolvidos, cientes da possibilidade de criminalização da conduta através do armazenamento de materiais sem a devida autorização legal.

Neste contexto nasce o projeto Arqueologia de Rondônia: em busca das nossas origens. Preocupados em o cenário exposto, e observando um leque de oportunidades pedagógicas para uma educação patrimonial, surge a ideia de procurar o escritório do IPHAN, em Porto Velho e buscar autorização para receber na escola o material doado pelos estudantes, e fazer uso pedagógico do mesmo.

A partir da autorização de expor material recebido até então, inicia-se um processo de sistematização de ações pedagógicas, parcerias, termos de cooperação entre instituições e busca de recurso básico. Nesse processo o Consórcio de Pequenas Bacias Hidrográficas do Rio Branco e

---

<sup>52</sup>Registro fotográfico disponível em: <<http://www.afotorm.com.br/html/arquivo/eventos/2016/08-%20Agosto/Visita-IPHAN-altar-%20pg3.html#.XNo22Y5KjIU>>. Acesso para conferir disponibilidade em 28 de jul. de 2019.



Colorado doaram 50 livros a serem distribuídos aos alunos e o Museu de Arqueologia de Presidente Médici, outros 25.

Ainda que a BNCC direcionada ao ensino médio, tenham sido aprovada somente no final de 2018, os estudos sobre a mesma juntamente aos anseios da construção de novos saberes nos conduziram ao trabalho com o protagonismo estudantil através da introdução da iniciação científica no ensino médio a partir das competências Gerais da Base Curricular, proposta a todo ciclo da educação básica. Acreditamos como Seabra, que a pesquisa científica no ensino médio conduz a uma leitura integrada e ao enriquecimento curricular, partindo de princípios básicos como o objetivo – método- e análise (2009).

Dessa forma a proposta foi estruturada em forma de disciplina optativa, organizada em uma estrutura multidisciplinar sendo ambos os professores da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, envolvendo diretamente conteúdos das disciplinas de História e História de Rondônia com Geografia e Geografia de Rondônia. Conteúdos complementares foram inseridos no princípio da transversalidade convidando pesquisadores da área de Arqueologia para complementar os saberes necessários para se alcançar o objetivo proposto.

### AS ATIVIDADES DIDÁTICAS –PEDAGÓGICAS E PESQUISA-ACÃO

O processo de obtenção de informação teórica se desenvolveu via pesquisa virtual no Laboratório Informática Educacional, palestras de pesquisadores convidados a integrar o projeto em razão da escassez de dados impressos na biblioteca escolar e municipal, evidenciando uma séria lacuna na disponibilidade de dados regionais. O que não nós leva estranhar a igual ausência da temática em livros didáticos.

A leitura da paisagem passa a ganhar chaves interpretativas (YARHAM, 2011) a partir do conjunto de informações recebidas. São essas percepções pessoais, que proporciona a cada estudante o interesse pela pesquisa, e a identificação da necessidade de saber ler a paisagem, proposta por Martinez de Pisón (2010).

Neste viés a ida a campo proporciona não somente um conjunto de novas informações, mais também a possibilidade de aplicar o que supostamente se aprendeu a partir das pesquisas anteriores realizadas (Figura 2).

Do processamento dos dados obtidos nas metodologias didática-pedagógica e de iniciação científica, surge a partir dos discentes, a proposta de se criar um museu no município de Rolim de Moura, como tal desiderato estaria fora do nosso alcance naquele momento foi reordenado para um memorial. Dessa forma nasce o Memorial Arqueológico Geohistórico Joaquim Cunha da Silva.

### O MEMORIAL ARQUEOLÓGICO E GEOHISTORICO JOAQUIM CUNHA DA SILVA

O memorial está localizado na escola Cândido Portinari, no município de Rolim de Moura, no Estado de Rondônia, na Avenida Florianópolis 5550, bairro centro. A infraestrutura fornecida pela escola consiste em uma sala medindo 7x7, uma zeladora para limpeza semanal e um ar condicionado de 12.000 BTUS. Consta de 10 mesas de aula para suporte das peças e livros doados, voltados a temática (Figura 3).

Figura 2 – Expedição Sítio Arqueológico Mirante e Museu Arqueológico Presidente Médici.

## A CONFERÊNCIA DA TERRA: LÍNGUAS, RITOS E PROTAGONISMOS NOS TERRITÓRIOS INDÍGENAS



Fonte: Equipe da expedição (registro por autores diferenciados).

Figura 3 – Estrutura física interna e externa do Memorial Arqueológico Geohistorico Joaquim Cunha da Silva.



Fonte: Banco de dados do projeto.

O acervo está composto por 25 fotos de expedição arqueológica (Figura 3) envolvendo o Sr. Joaquim Cunha da Silva, e fotos de expedições envolvendo a pesquisadora Maria Coimbra e o Sr. Cleber Max, esses pesquisadores possuem em comum a formação em pos graduação (concluída ou não) em Arqueologia. A partir da doação dos alunos também possui fragmentos líticos como cerâmica (52 fragmentos), machadinhas (13 peças).



(Figura 4).

Figura 4 – Evidências arqueológicas identificada no Município de Rolim de Moura – peças doadas pelos alunos da área rural.



Fonte: Fotografado pelos discentes Kaio Matheus & Isabela Rodrigues Correia.

Atualmente o Memorial é utilizado pelos professores da instituição como recurso didático e está aberto a visita de outras escolas e comunidade local. Sendo disponível na página do facebook<sup>53</sup> coordenada pelo Laboratório de Informática Escolar os registros de seu uso.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção do conteúdo a ser estudado durante uma disciplina optativa, proporcionou um currículo vivo, alimentado por informações regionais e desenvolvendo percepções a respeito do patrimônio arqueológico. O resultado do envolvimento dos alunos evidencia a necessidade de ampliar as percepções espaciais, uma das formas encontradas foi a de abrir o Memorial para visita. Já ocorreu visita de algumas escolas que vieram conhecer o mesmo.

Contudo as lacunas presentes como ausência de material impresso de pesquisa disponível, a ausência das informações no plano curricular escolar; e o desconhecimento de grande parte da sociedade evidenciam que há necessidade de uma dedicação do setor educacional municipal e estadual, em parceria com grupos culturais e acadêmicos locais, em desenvolver material para que escolas sem acesso a internet também possa inserir a temática em suas salas de aula.

O envolvimento da comunidade, simpatizantes do projeto e pesquisadores e amigos de Joaquim Cunha, possibilitou a partir do memorial a formação de um movimento para formar o grupo experimental de pesquisa Rondônia Inca, buscando dar continuidade as pesquisas realizadas pelo pesquisador homenageado e alimentar o banco de dados do atual memorial. Um resultado que mostra que os diálogos em prol do conhecimento extrapolam os muros da escola, ao mesmo tempo que se nutre a partir dela.

Há possibilidade de receber peças arqueológicas que foram coletadas na região de outros museus, como de Presidente Médici, distante cerca de 65 quilômetros de Rolim de Moura, ou de compensação ambiental, contudo precisamos estruturar fisicamente a sala do memorial e registrarmos compromisso de ambos os lados com a manutenção do ambiente, realização de curso de formação na área e obtenção de recursos para alojar as peças com maior segurança climática e ambiental evitando comprometimento na exposição.

Torna-se extremamente relevante outorgar junto a IPHAN o direito de trabalharmos com a

<sup>53</sup> Pagina disponível em: <<https://www.facebook.com/memorialjoaquimcunhadasilva/>>. Acesso para conferir disponibilidade em 28 de jul. de 2019.

educação patrimonial envolvendo a história da paisagem regional, através de evidências arqueológicas.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

DIONNE, H. **A Pesquisa-ação para o Desenvolvimento Local**. Tradução Michel Thiollent. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

FIGUEIREDO, Iza Herrera de; ROMEO, Edgar; Correa da Costa.; AUGUSTO, M.; OLIVEIRA GARCIA, M. C. de. **Formação Pedra Redonda e ocorrências arqueológicas associadas**.

IPHAN. **Educação Patrimonial**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/343>>. Acesso em: 02 de fev. de 2018.

IPHAN. **Patrimônio mundial: fundamentos para seu reconhecimento – A convenção sobre proteção do patrimônio mundial, cultural e natural, de 1972: para saber o essencial**. \_\_Brasília, DF: Iphan, 2008.

MARTÍNEZ DE PISÓN, E. M. **Saber ver el Paisaje**. Estudios Geográficos. 71 (269), p. 395-414. 2010. Disponível em: <[http://dialnet.uniriojaes/servlet/articulo?codi\\_go=3361689](http://dialnet.uniriojaes/servlet/articulo?codi_go=3361689)>. Acesso em 12 de out. de 2013.

OLIVEIRA GARCIA, M. C. de.; GARCIA, J. da S. **Pedras que guardam segredos: catalogação de sítios arqueológicos na região centro-leste de Rondônia**. REVISTA VEREDAS AMAZÔNICAS – JAN./JUN. – VOL II, Nº 01, 2012. ISSN: 2237- 4043.

PEREIRA, E. **A Arte Rupestre na Amazônia: Pará**. Belém: Museu paraense Emílio Goeldi. São Paulo: UNESP, 2003.

**Rupestreweb**. Disponível: <<http://www.rupestreweb.info/pedraedonda.html>>. Acesso em 10 de abr. de 2013.

SEABRA, G. de F. **Pesquisa Científica: o método em questão**. 2 ed. Revisada e ampliada. Editora Universidade da UFFB. Joao Pessoa, 2009.

TOLENTINO, A. B. (Org.) **Educação patrimonial: reflexões e práticas**. João Pessoa: Superintendência do Iphan na Paraíba, 2012.

YARHAM, R. **Cómo Leer Paisajes: una guía para interpretar los grandes espacios abiertos**.

**NET-ATIVISMO VIA DISPOSITIVOS MÓVEIS: ALERTA SOMAI COMO  
EMPODERADOR DE COMUNIDADES INDÍGENAS NA DEFESA DA  
AMAZÔNIA**

Pablo Felipe Santiago de Lima  
Mestrando do Programa de Pós-graduação em Comunicação – UFRR  
pablofelippe.rr@gmail.com

Simão Farias Almeida  
Professor do Programa de Pós- graduação em Comunicação – UFRR  
simon-jp@hotmail.com

**RESUMO**

A tecnologia é um suporte de ampliação social, especificamente para as populações tradicionais e os povos indígenas. O estado de Roraima deve ser contexto privilegiado de usos tecnológicos sociais contra os desafios ambientais, tendo em vista ter sido palco de um desastre decorrente de queimadas nos anos 1990. Pretendemos avaliar um aplicativo agrupador de dados de diversos institutos de pesquisa e dos moradores de comunidades indígenas, que potencializa a visão do net-ativismo e da digitalização da floresta, servindo como instrumento na defesa da Amazônia e no empoderamento das populações tradicionais, protagonistas na defesa de seus territórios. Faremos uso do método estudo de caso considerado investigação empírica capaz de inquirir um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real (YIN, 2010). Os resultados esperados estarão relacionados aos recursos dos usos do aplicativo Alerta Somai necessários à denúncia e à inibição de catástrofes ecológicas por parte dessas comunidades. Nosso artigo será dividido em seções nas quais serão feitas discussões teóricas e críticas sobre aplicativo, suas funcionalidades (*affordances*), net-ativismo e digitalização da floresta, e por fim o estudo de caso do Alerta Somai.

**Palavras-chave:** Aplicativo; *Affordances*; Comunidades indígenas; Denúncias ambientais.

**ABSTRACT**

Technology is a support for social broadening, specifically for traditional populations and indigenous peoples. The state of Roraima should be a privileged context in the uses of social technology against environmental challenges, since it was the scene of a disaster due to forest fires during the 1990s. Our intention is to evaluate an application for data-pooling from several research institutes and indigenous community dwellers, which enhances the vision of internet activism and the digitization of the forest, thereby serving as an instrument to defend the Amazon and to empower traditional populations, who are protagonists in defending their territories. We will use a case study methodology, considered as an empirical research capable of conducting an in-depth investigation into a contemporary phenomenon in its real-life context (YIN, 2010). The expected results will be related to the resources of using the Alerta Somai application, necessary for the reporting and impeding ecological catastrophes by these communities. This paper will be divided into sections, with theoretical and critical discussions regarding the application, its affordances, internet activism and the digitization of the forest, and finally an Alerta Somai case study.



**Keywords:** Application; Affordances; Indigenous communities; Environmental denunciations.

### INTRODUÇÃO

A proposta deste artigo é confrontar as discussões de *Consumidores e Cidadãos: conflitos multiculturais da globalização* (1995), de Néstor García Canclini, um dos maiores nomes ligados aos estudos culturais latino-americanos, e o conceito de net-ativismo exposto na obra *Redes e ecologias comunicativas indígenas* (2017) de Massimo Di Felice e Eliete Pereira. Esse debate passa pelo papel dos veículos de comunicação de massa, nos séculos XX e XXI, enquanto incentivadores do consumo e ao mesmo tempo agentes capazes de legitimar representações no contexto da globalização está em curso. As perspectivas críticas desses autores nos instigam a perceber processos atuais em que populações vistas como primitivas ou tradicionais foram capazes de se configurarem consumidores das novas tecnologias, através das quais defendem sua cidadania, seus territórios e conhecimentos. Ilustraremos a discussão entre consumo e ativismo digital com o caso do aplicativo para plataformas móveis Alerta Somai, ligado ao Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM).

Néstor Canclini propõe uma desconstrução e atualização dos sentidos de consumo e cidadania, além das contradições e semelhanças dos conceitos. No entender dele, é errado avaliar consumidores como sendo exclusivamente atores irracionais e o consumo enquanto comportamento supérfluo. Ao mesmo tempo, os cidadãos não são seres munidos da racionalidade e de princípios ideológicos. Segundo o autor, as noções sobre consumo e cidadania poderiam ser modificadas caso fossem exploradas de maneira conjunta com apoio de aportes vindos da economia política e da antropologia. Partindo de pressupostos dessas ciências sociais e aplicadas,

Ser cidadão não tem a ver apenas com os direitos reconhecidos pelos aparelhos estatais para os que nasceram em um território, mas também com as práticas sociais e culturais que dão sentido de pertencimento, e fazem com que se sintam diferentes os que possuem uma mesma língua, formas semelhantes de organização e de satisfação de necessidades (CANCLINI, 1995, p. 22).

Essa noção mais ampla das relações entre cidadania e consumo é necessária para um entendimento mais profundo do tema, principalmente no contexto da América Latina onde “a experiência dos movimentos sociais está levando a uma redefinição do que se entende por cidadão, não apenas no que diz respeito aos direitos à igualdade, mas também em relação aos direitos à diferença” (CANCLINI, 1995, p. 22). Deste modo, a cidadania é vista também como uma estratégia política capaz de agregar novas práticas sociais de luta por um espaço de fala dentro do sistema vigente, entre elas os usos das tecnologias de comunicação engajados nas demandas individuais, coletivas e sociais. Mas também, Canclini problematiza o lugar histórico de consumidores e cidadãos ao afirmar que “no momento em que estamos a ponto de sair do século XX as sociedades se reorganizam para fazer-nos consumidores do século XXI e, como cidadãos, levar-nos de volta para o século XVIII” (CANCLINI, 1995, p. 29). Afinal, no mundo globalizado, processos de exclusão são causadores de abismos cada vez maiores nos países em desenvolvimento. O autor, então, questiona maneiras de legitimidade da cidadania através do consumo. Diante dos usos dos meios de visibilidade e massificação,

[...] Será preciso aceitar que o espaço público transborda a esfera das interações políticas clássicas. O público é “o marco ‘mediático’ graças ao qual o dispositivo institucional e tecnológico próprio das sociedades pós-industriais é capaz de apresentar a um ‘público’ os múltiplos aspectos da vida social” (CANCLINI, 1995, p. 31).

Néstor Canclini pensa de maneira recorrente a relação entre os efeitos e as ramificações da globalização no consumo, tornando complexa a adaptação ao mercado dependente da negociação de certos produtos intimamente ligados à cultura nas regras competitivas globais, mas sugere saídas a uma espécie de consumo cidadão:

a) uma oferta vasta e diversificada de bens e mensagens representativos da variedade internacional dos mercados, de acesso fácil e equitativo para as maiorias; b) informação multidirecional e confiável a respeito da qualidade dos produtos, cujo controle seja efetivamente exercido por parte dos consumidores, capazes de refutar as pretensões e seduções da propaganda; c) participação democrática dos principais setores da sociedade civil nas decisões de ordem material, simbólica, jurídica e política em que se organizam os consumos: desde o controle de qualidade dos alimentos até as concessões de frequências radiais e televisivas, desde o julgamento dos especuladores que escondem produtos de primeira necessidade até os que administram informações estratégicas para a tomada de decisões (CANCLINI, 1995, p. 65 e 66).

Essas sugestões, todavia, dependem de práticas de maior autonomia e certo controle nas decisões dos consumidores, propiciando interações sociais mais complexas independente de a sociedade ser moderna ou arcaica. As relações que os bens exercem não podem ser desconsideradas ou serem vistas somente pelo ponto de vista mercantil, pois eles estariam ligados a necessidades mais profundas e ofereceriam instâncias diferenciadas de mercadorias propriamente ditas e até mesmo desvalorizados de seu valor de mercado, de acordo com o fim dado àquele determinado bem.

O mundo globalizado, por um lado, subverteu certas crenças sobre produtos nacionais acessíveis e importados fora de uma racionalidade econômica nacionalista. Por outro lado, os bens vindos de fora deixaram de ser sinônimo de altos preços e de ter garantia de qualidade, enquanto os produtos nacionais ganharam status de grife ou acabaram engolidos pela concorrência. Nesse contexto em constante consolidação, a internet surgiu como uma potência de usos legitimadores dessas novas leis do mercado. Diante disso, a participação de consumidores cidadãos na economia política e nas novas tecnologias instiga-os a um certo ativismo social.

Populações tradicionais fazem uso de tecnologias da comunicação na contemporaneidade com o intuito de digitalizar sua cultura oral e gráfica, expandindo seus conhecimentos no mundo. Tal net-ativismo, nos termos de Di Felice e Pereira (2017, p.43), é

[...] desenvolvido pelas e nas redes digitais e com o uso de dispositivos e de plataformas colaborativas, que, por exemplo, demonstram serem aliados fundamentais para o monitoramento das suas terras e desenvolvimento de novas formas de protagonismo.

Os consumidores cidadãos incluem usuários nativos e não indígenas compartilhando narrativas ancestrais digitalizadas. Essas experiências possibilitam diálogos possíveis entre as discussões dos autores aqui abordadas.

Políticas culturais de economia e comunicação promovem tradições locais e históricas. No entanto, imaginários urbanos podem despertar a responsabilidade cidadã (CANCLINI, 1995, p. 114) ou gerar distorções. A saída é o potencial coesivo das indústrias culturais:

As possibilidades de se reconstruir um imaginário comum para as experiências urbanas deve combinar o enraizamento territorial de bairros ou grupos com a participação solidária na informação e com o desenvolvimento cultural proporcionado pelos meios de comunicação de massa, na medida em que estes tornem presentes os interesses públicos. A cidadania já não se constitui apenas em relação a movimentos sociais locais, mas também em processos de comunicação de massa (CANCLINI, 1995, p. 115).

Essas assertivas podem se adequar a todos os povos interessados em celebrar e fortalecer seu enraizamento territorial e as experiências comuns a outras comunidades. Não é pelo fato de as comunidades indígenas não estarem estabelecidas no perímetro urbano, que as questões apontadas por Canclini não funcionariam pra elas. A problemática é como apresentar e legitimar tradições locais, regionais e nacionais num mundo onde tais conceitos se reconfiguram de maneira cada vez mais rápida. Os artefatos culturais e comunicacionais oferecem soluções para ocupar lugares nos espaços urbanos e nas florestas. Os artefatos indígenas tradicionalmente pautados no grafismo e na oralidade passaram a dominar as tecnologias da internet e ressoam seus modos de participação na modernidade.

Quando a noção de modernidade se torna mais problemática, quando se torna evidente que os modelos metropolitanos de desenvolvimento não são mecanicamente aplicáveis à América Latina, a concepção de história que vê as tecnologias modernas como antagônicas às tradições não-ocidentais perde força. Daí que preste mais atenção ao papel às vezes positivo das diversidades culturais no crescimento econômico e nas estratégias populares de subsistência (CANCLINI, 1995, p. 204).

O ponto relatado pelo autor nos faz atentar novamente para o potencial das comunidades tradicionais. Por tudo que já passaram, seja no Brasil ou no restante do continente americano, esses grupos mantiveram sua organização, união e principalmente mostraram sua capacidade de se adaptar a cenários adversos e mostrar versatilidade. Ao assimilarem a tecnologia positivamente ao seu cotidiano e fazendo dela uma arma digital de defesa da sua cultura e território, subvertem as expectativas de grupos que os consideram incapazes da proeza de entender e usar a seu próprio benefício as tecnologias digitais.

Di Felice e Pereira discutem como as nações indígenas se organizaram de forma independente, fazendo parcerias com grupos específicos na intenção de defender suas memórias contra o esquecimento e ao mesmo tempo se colocarem no mapa do mundo digital. Enquanto povos indígenas, eles estão ligados por diversas características comuns, mas, ao mesmo tempo, trabalham por interesses próprios, numa defesa particular de suas culturas.

Deste modo, os conceitos de consumo e cidadania de Canclini (1995) se ampliam na proposta de net-ativismo de Di Felice e Pereira (2017), para quem as populações tradicionais utilizam-se das tecnologias como ferramentas de defesa dos seus interesses.

Alguns movimentos atuais, que reclamam energicamente sua autonomia cultural e política, exigem ao mesmo tempo a sua plena inserção no desenvolvimento moderno. Apropriam-se dos conhecimentos, dos recursos tecnológicos e culturais modernos. Combinam procedimentos curativos tradicionais com a medicina alopática, seguem técnicas antigas de produção artesanal e campesina ao mesmo tempo em que se utilizam de créditos internacionais e computadores. Buscam mudanças democráticas autônomas em suas regiões e uma integração igualitária nas nações modernas. Os camponeses guatemaltecos, mexicanos e brasileiros enviam por fax informes sobre violação de direitos humanos a organismos internacionais; indígenas de muitos países usam vídeos e correio eletrônico para transmitir a sua defesa de formas alternativas de vida (CANCLINI, 1995, p. 206 e 207).

As populações tradicionais, por mais que alguns insistam em vê-las como grupos arcaicos e pouco alinhados com o progresso, sempre estiveram dispostas a aprender e se adaptar em busca do protagonismo no mundo contemporâneo. Não é de hoje que elas tentam unir os seus conhecimentos tradicionais aos conhecimentos tecnológicos para lutar por seus direitos e buscar sua cidadania. Atualmente, com as possibilidades trazidas pela internet, esses grupos vão além e conseguem parecerias sólidas capazes de suprir suas necessidades de ganhar espaço e mostrar sua

voz no mundo digital.

Essas conquistas das populações tradicionais dialogam com outro alerta importante feito na obra de Canclini sobre a importância do acesso àquilo que existe de mais moderno em termos de comunicação, isso seria "uma condição chave para desenvolver formas democráticas atuais de cidadania (...) e com capacidade para intervir significativamente nos processos de integração global e regional" (CANCLINI, 1995, p. 124). Este acesso universalizado daria não só às comunidades tradicionais, mas a todas as populações, sejam elas de origem urbana ou não, potencial tanto para receberem informações, como também lutarem por seu protagonismo no mundo atual. É fato que não podemos ser ingênuos e acreditar que tal acesso universal seria apenas positivo, afinal já se mostrou os problemas no mundo em razão do mau uso das tecnologias de comunicação e da internet, porém, da mesma maneira, não se pode negar seu potencial de ajudar o cidadão comum a buscar sua voz e trabalhar sua narrativa, elevando consumidores ao posto de cidadãos.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Robert K. Yin (2010, p. 39) aborda o estudo de caso como investigação empírica que inquire um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, principalmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes. É importante ressaltar as finalidades às quais o método se submete. Vale ressaltar que há pelo menos quatro aplicações para o estudo de caso:

O mais importante é explicar os presumidos vínculos causais nas intervenções da vida real que são demasiado complexos para as estratégias de levantamento ou experimentais. Uma segunda aplicação é descrever uma intervenção e o contexto da vida real no qual ela ocorreu. Em terceiro lugar, os estudos de caso podem ilustrar determinados tópicos em uma avaliação, novamente em um modo descritivo. Em quarto lugar, a estratégia de estudo de caso pode ser usada para explorar as situações em que a intervenção sendo avaliada não possui um único e claro conjunto de resultados [...] (YIN, 2010, p. 41).

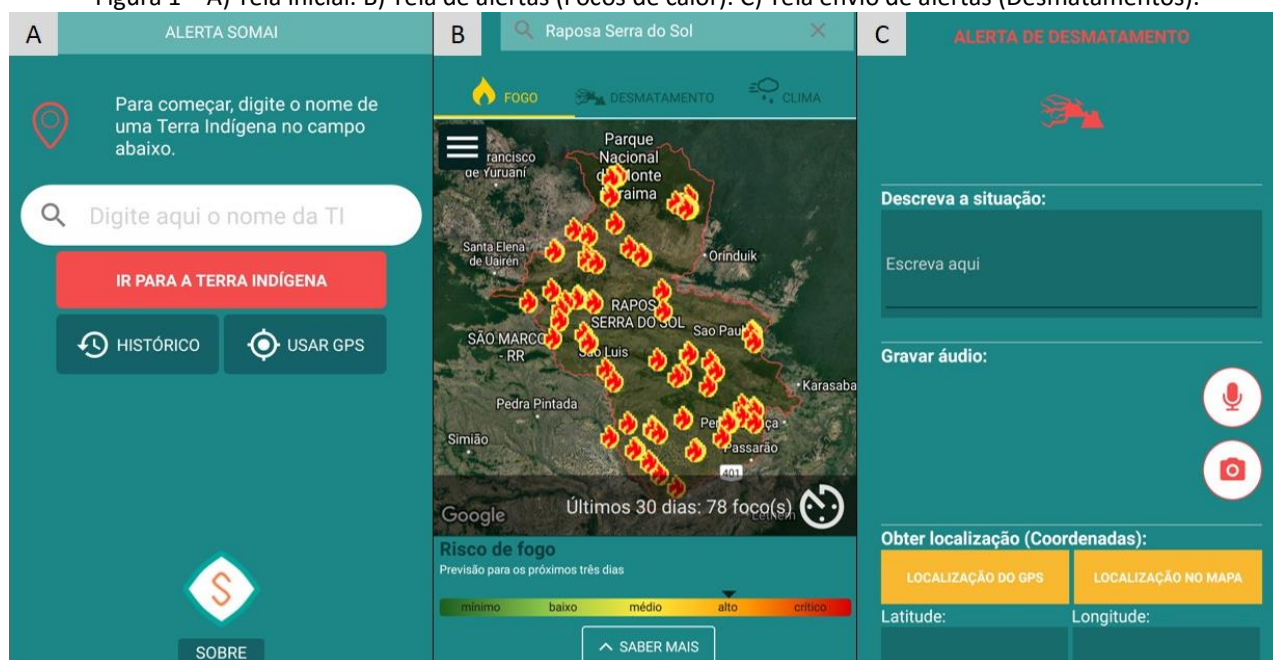
Nosso propósito é discutir as potencialidades das funcionalidades do aplicativo Alerta Somai por parte das comunidades indígenas, mas também demonstrar que seus usos superam seus recursos tecnológicos atuais, afinal os aplicativos são instrumentos de comunicação em constantes mudanças para facilitar a disposição dos usuários em utilizá-los.

O aplicativo Alerta Somai foi desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM). A aplicação é alimentada por dados do próprio instituto, outros parceiros institucionais como Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Agência Nacional de Águas (ANA), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), ICMBio (Instituto Chico Mendes), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM), Global Drought Monitor (SPEI) e também de moradores de comunidades indígenas cobertas pelo aplicativo. Os atores participantes da proposta podem contribuir com informações sobre mudanças climáticas que vão constar nos alertas liberados pelo aplicativo. De acordo com o IPAM Amazônia, o aplicativo consegue atuar disponibilizando "um histórico completo das ameaças climáticas das 380 terras indígenas da Amazônia, conhecer a realidade de cada uma e enviar alertas das ameaças identificadas". Segundo seus gestores em relatório premiado no Desafio de Impacto Social Google 2016, "os povos indígenas realmente precisam de apoio para se preparar,

para se capacitar para enfrentar essas mudanças que atingem todas as pessoas do mundo e todos os animais". Por meio do aplicativo, "os indígenas terão condição de se preparar para tais eventos, adaptando por exemplo seu calendário agrícola para não terem impacto na segurança alimentar. Ou, se há um período prolongado de seca, com altas temperaturas, as comunidades podem se prevenir melhor para a ocorrência de incêndios".

Vamos explorar três módulos específicos do Alerta Somai: a tela inicial (Figura 1 A), o módulo de alertas (Figura 1 B) e o módulo de envio de alertas (Figura 1 C).

Figura 1 – A) Tela inicial. B) Tela de alertas (Focos de calor). C) Tela envio de alertas (Desmatamentos).



Fonte: Autores.

Para realizar a análise do Alerta Somai, vamos focar na detecção de *affordances* aparentes, baseadas nas características apresentadas por Palacios (et. al. in CANAVILHAS; SATUF, 2015): a) Tactilidade, b) Nivelabilidade, c) Opticabilidade e d) Localibilidade. Posteriormente faremos a análise da arquitetura da informação pervasiva, utilizando três dos cinco elementos da grade análise proposta por Resmini e Rosati (2011, *apud* BERTOCCHI et. al. in CANAVILHAS; SATUF, 2015): [3] Resiliência, [4] Redução e [5] Correlação, por considerá-los mais cabíveis na análise do aplicativo escolhido.

### ALERTA SOMAI: FERRAMENTA DE DEFESA DA AMAZÔNIA

As *affordances* aparentes ligadas à característica da Tactilidade, "funcionalidade potencialmente geradora de múltiplos desdobramentos e que nasce plenamente apropriável para utilização em aplicativos móveis", Palacios (et. al. in CANAVILHAS; SATUF, 2015, p. 23) aponta presença percebida na tela sensível ao toque, por meio da qual o usuário interagiria usando gestos capazes de manusear objetos virtuais e assim abrir aplicações, acionar botões, fazer movimentos, passar páginas, verificar e alterar fotografias, dentre outras possibilidades. Especificamente no aplicativo Alerta Somai, percebemos tactilidade através da capacidade de interação com o teclado, por exemplo, na tela inicial e nas telas de envio de alerta. Com o uso da tela sensível, também é possível fazer a indicação do local onde o usuário se encontra ou fazê-lo acessando o mapa disponibilizado pelo dispositivo. Além disso, também podemos utilizar a tactilidade para seleção



de diversas funções disponíveis no aplicativo, como por exemplo a escolha dos alertas específicos que o usuário deseja registrar.

A nivelabilidade "está diretamente relacionada com o acelerômetro, presente na maioria dos dispositivos móveis. Esse sensor permite que o aparelho identifique níveis de posicionamento e de inclinação [...], bem como possibilita ajustes na tela do aparelho" (PALACIOS *et al.*, in CANAVILHAS; SATUF, 2015, p. 24). Sendo assim, podemos perceber a presença da nivelabilidade no aplicativo Alerta Somai por meio da mudança de orientação da tela quando mudamos o aparelho da posição vertical para horizontal, o qual faz a adaptação de sentido da leitura para a nova disposição do aparelho, algo que aparenta não ser bem resolvido, pois há uma perda significativa na leitura dos mapas de alertas quando essa troca de orientação é feita. A optcabilidade é "relacionada a outro sensor embutido [...] a câmera digital. A inclusão deste sensor permitiu, por exemplo, a utilização de recursos de Realidade Aumentada e leitura de QR Codes" (PALACIOS *et. al.* in CANAVILHAS; SATUF, 2015, p. 25). Apesar de não incluir, aparentemente, recursos relacionados ao uso de QR Codes e Realidade Aumentada, podemos perceber, em especial no módulo de alertas, a possibilidade constante do uso da câmera do celular do usuário, que permite a realização de registros fotográficos daquilo que o usuário deseja reportar ao Alerta Somai, de focos de calor, desmatamento, pesca ilegal, exploração ilegal de madeira, garimpo irregular e invasões em áreas indígenas. Por fim, a localibilidade é principalmente "relacionada com o uso de GPS" (PALACIOS *et. al.* in CANAVILHAS; SATUF, 2015, p. 27). É exatamente por meio da presença desse dispositivo no aplicativo Alerta Somai que podemos perceber a influência da localibilidade, afinal o aplicativo disponibiliza a utilização do GPS tanto na tela inicial, quanto nas telas geradoras de alertas, permitindo ao usuário tanto informar sua localização de maneira manual, quanto através do dispositivo.

Sobre a análise da arquitetura da informação pervasiva, podemos considerar que temos em mão um aplicativo de utilização relativamente fácil, indicando ao usuário suas funcionalidades de maneira eficiente, mas que falha nas funções mais diretas: propiciar as interações com o aplicativo para o envio de alertas. A princípio, ao pesquisar por uma Terra Indígena (TI), o usuário recebe primeiramente as informações dos alertas ligados àquela TI, como se o aplicativo funcionasse apenas para verificação da situação climática e dos territórios pesquisados. É certo que bastam apenas duas interações com a tela para se chegar aos alertas, porém, consideramos que um botão de registro de alertas junto ao relatório da situação dos territórios ou até mesmo na tela inicial seria capaz de potencializar a importância dessa funcionalidade e até mesmo estimular a participação do usuário no envio de dados ao aplicativo. Sendo assim, consideramos o aplicativo eficiente quanto ao elemento da correlação, apesar das nossas últimas ressalvas, mas falha quanto à aplicação da resiliência e redução. Especificando o contexto do estado de Roraima, não é sem motivo que a primeira tela de alerta do aplicativo seja especificamente sobre o alerta dos focos de calor, pois entre todos os males potenciais capazes de atingir os indígenas, os incêndios florestais ainda se mantêm como o principal.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há várias contradições entre o mundo dos consumidores e o mundo dos cidadãos, mas essas duas realidades podem coexistir apesar de não poderem ser vistos como sinônimos. A discussão proposta por Canclini (1995) nos ajudou a compreender a realidade digital net-ativista defendida pelos autores Di Felice e Pereira (2017) e a importância dela na conquista e manutenção da cidadania por parte das populações tradicionais. Percebemos ainda o papel relevante dos meios de comunicação, especialmente da internet e das ferramentas que a orbitam, e o quanto eles podem ser fundamentais na luta por protagonismo de seus usuários. Por meio do

ativismo digital, esses povos têm lutado para a manutenção de sua cultura e conhecimentos ancestrais, sem temer o compartilhamento com o resto do mundo. O Alerta Somai é uma demonstração de inclusão no mundo contemporâneo e refuta discursos de que essas populações seriam entraves para o progresso. Tais práticas net-ativistas e suas ramificações são exemplos de um povo lutando por sua cidadania, seja pelo direito de registrar sua memória em formatos digitais ou mapear e defender seu território de queimadas, invasões, pesca e garimpo ilegal, por meio das novas tecnologias, mostrando que as mesmas plataformas usadas para o consumo podem ter seu espaço no alcance da cidadania.

Apesar de algumas considerações negativas em relação ao Alerta Somai quanto à sua eficiência como aplicativo, não podemos descartar seu potencial como ferramenta do net-ativismo. Afinal, enquanto software, ele sempre estará disponível para atualizações e melhorias que podem aumentar sua eficiência em determinados aspectos citados neste trabalho. Porém, é inegável o papel social promovido pela ferramenta ao reunir os povos da Amazônia ao redor de uma colaboração virtual que auxilia no alerta de risco climáticos. Sendo assim, podemos considerar o aplicativo como protagonista na defesa desses territórios. Devemos ressaltar o cumprimento da função social do IPAM ao gerir o Alerta Somai e ao se preocupar com a defesa da Amazônia de uma maneira que vai além da simples fiscalização do papel dos indígenas dentro de seu solo, mas também gera uma soma de forças entre eles e o instituto na defesa das riquezas naturais da região.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOCHI, D.; CAMARGO, I. O. de.; SILVEIRA, S. C. da. Possibilidades narrativas em dispositivos móveis. *In*: CANAVILHAS, J.; SATUF, I. (Org.) **Jornalismo para dispositivos móveis: produção, distribuição e consumo**. Covilhã: Labcom.IFP, 2015. p. 63-82.

CANCLINI, N. G. **Consumidores e cidadãos: conflitos multiculturais da globalização**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1995. 266p.

DI FELICE, M.; PEREIRA, E. S. (Org.) **Redes e ecologias comunicativas indígenas: as contribuições dos povos originários à teoria da comunicação**. São Paulo: Paulus, 2017. 194p.

PALACIOS, M.; BARBOSA, S.; SILVA, F. F. da.; CUNHA, R. da. Jornalismo móvel e inovações induzidas por affordances em narrativas para aplicativos em tablets e smartphones. *In*: CANAVILHAS, João; SATUF, Ivan. (Org.). **Jornalismo para dispositivos móveis: produção, distribuição e consumo**. Covilhã: Labcom.IFP, 2015. p. 7-42.

SISTEMAS de observação e monitoramento da Amazônia Indígena. SOMAI. **Informação científica para ajudar os povos indígenas na adaptação aos impactos da mudança do clima**. Disponível em: <<http://www.somai.org.br/#!/>>. Acesso em: 06 fev. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 205p.

**YANOMAMI ECOLOGY, PLANETARY ECOLOGY: AUTOBIOGRAPHICAL AND SHAMANIC PACTS IN THE NARRATIVE OF *THE FALLING SKY***

Simão Farias Almeida  
Professor do Programa de Pós-graduação em Comunicação – UFRR  
simon-jp@hotmail.com

**RESUMO**

**A queda do céu** (2010) é uma narrativa autobiográfica, memorialística, etnográfica e mítica do xamã yanomami Davi Kopenawa mediada pelo antropólogo francês Bruce Albert. Através dela, o líder indígena desenvolve caráter político-pedagógico da ampliação global da consciência ecológica dos yanomami que moram no território entre a Venezuela e o Brasil. Partindo da discussão da sociabilidade ecológico-cósmica indígena feita por Leonardo Boff (2015) e de “pacto xamânico” atravessado pela representação mítica sugerido por Eduardo Viveiros (2015), apontaremos o papel do estilo e do mito narrativos na representação ambiental. Concluiremos que o xamã narrador sobrepõe ao pacto etnográfico mediado pelo antropólogo, o ensaio de uma ecologia social planetária através da percepção da própria escritura, da redundância crítica de fatos caros à preservação da natureza e da cosmologia yanomami.

**Palavras-chave:** Autobiografia; Pacto etnográfico; Ecologia social planetária.

**ABSTRACT**

**The fall of the sky** (2010) is an autobiographical, memoirist, ethnographic, mythical narrative by Yanomami shaman Davi Kopenawa, mediated by the French anthropologist Bruce Albert. Throughout the work, the indigenous leader develops a political-pedagogical character of global expansion of the ecological consciousness of the Yanomami People who live in the territory between Venezuela and Brazil. Taking as its starting point the discussion brought by Leonardo Boff (2015) on the indigenous ecological-cosmic sociability and of the "shamanic pact" through mythical representation as suggested by Eduardo Viveiros (2015), we will specify the role of narrative style and myth in environmental representation. We will conclude that the shaman narrator superimposes on to the ethnographic pact mediated by the anthropologist, an essay of a planetary social ecology through the perception of the very writing itself, from the critical redundancy of the abundant facts to the preservation of nature and Yanomami cosmology.

**Keywords:** Autobiography; Ethnographic pact; Planetary social ecology.

*But I wanted to follow a well-cleared path  
whose light opens up far ahead of me.  
It is the path of our words  
to defend the forest.*  
Davi Kopenawa  
(KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.260).

### INTRODUCTION: AN ENVIRONMENTAL YANOMAMI NARRATIVE

**The Falling Sky: words of a Yanomami shaman** (2010) is ethnographic and autobiographical narrative by the Yanomami shaman Davi Kopenawa, in collaboration with the French anthropologist Bruce Albert, throughout which the indigenous leader describes the political-pedagogical character in the global expansion of the ecological consciousness of the Yanomami, who live on the bordering territory between the south of Venezuela and the extreme north of Brazil.

Albert in the prologue (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.2) and appendix (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.464) of the book, informs how the Yanomami form a society of hunters and foraging horticulturalists whose territory covers approximately 230 thousand square kilometers, with a population of approximately 33 thousand spread across 640 communities, thereby comprising one of the largest indigenous groups with a traditional lifestyle living in the Amazon. The Yanomami territory was officially approved by the Brazilian government in 1992, with 260 communities totaling 21,600 people and a territorial extension of almost 97 thousand square kilometers, corresponding to practically 1% of the planet's existing tropical forest, also including high mountains and fields.

Since the 1970s, the human occupation and destruction of the forest have caused problems due to fires, deforestation, road construction, frontier settlements, development projects for agricultural colonization and livestock farming in the Amazon and mining, the main consequences of which have been the spread of epidemics and death (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.464-468). Bertha Becker defined the notion of "empty space" as the motivating force behind this series of problems, indicating the destruction of the Amazon (BECKER, 1998, p.10), and how settlements have always been related to the expansion of world capitalism (BECKER, 1998, p.11). The highways have been responsible for transporting the white human presence from the valleys to the mainland (BECKER, 1998, p.55) and miners have been one of the most obvious impasses in the occupation process around indigenous territories or regions where they overlap with areas rich in minerals (BECKER, 1998, p.78). Despite official recognition in 1992, more than half of the surface area of the Terra Indígena Yanomami is already claimed by some six hundred titles or requests for titles on file with the Brazilian Ministry of Mines and Energy (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.467). This reveals sanction of territory demands political efforts by federal government more than legal efforts.

Deforestation is sign of how the forest has been replaced by pasture lands, of which livestock farming is an extension, so that landowners may legitimize their ownership of the land; "Replacing forest with grass signifies a higher proportion of phosphorus in the soil and greater erosion because runoff on pasture is ten times greater than in the forest" (BECKER, 1998, p.87), and is a process conducive to the desertification of areas within the region. According to Becker, "Vegetation exerts a marked influence on the rainfall regime, and may alter the climate of the planet. It is one of the most important sources of heat to maintain the circulation of the atmosphere" (BECKER, 1998, p.89), hence changes in the Amazonian flora interfere with climate change both in the forest and on the earth. Deforestation also increases the greenhouse effect in the ozone layer.

The Amazon is not the lung of the world. The large amount of oxygen released by photosynthetic activity is actually used by the forest itself and its organisms. The Amazonian forests, however, represent a significant carbon reservoir (about 20% of the planet), absorbing large amounts of carbon dioxide, considered the main cause of the "greenhouse effect" (gradual warming of the atmosphere caused by the absorption and retention of solar heat by certain gases). This signifies that burning it may lead to a

substantial increase in the relative concentration of CO<sup>2</sup> in the atmosphere (BECKER, 1998, p.90).

The Amazon region should be a stronghold for ecological equilibrium between the control of carbon dioxide emissions, the peaceful coexistence of peoples, and the interventions and interference from national and international capitalism.

The environment is our natural capital, which has been plundered, including by international investments and financing. Proper negotiations may be the only solution for defining how this new cycle of exploiting the region's wealth will take place, ensuring that environmental concerns do not serve as ideological instruments for the appropriation of natural resources (BECKER, 1998, p.95).

The Yanomami narrative discussed herein provides one particular viewpoint regarding the problematics of the Amazon, and is permeated by a series of pacts involving the indigenous leader and the anthropologist, which are ethnographic, shamanic and autobiographical. There is referential and literary framework on autobiography genre according to Philippe Lejeune (2008, p.57). Factual and fictional mixed characteristics are developed through reported contexts and mythical narratives on **The Falling Sky**. According to Albert (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.31), in portuguese book edition, the ethnographic pacts involves rigorous precision in describing the sociopolitical, local, and global facts, against which this society is struggling, and maintaining a critical focus on the development of ethnographic research. It is not possible to distinguish this from the shamanic pact, which includes the leader's political, ontological, and cosmic performance (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.39) in relation to his tribe, himself, and the protective myths. Thus, the autobiographical pact legitimizes mediation of the Yanomami collective consciousness through the individual consciousness of the shaman.

Philippe Lejeune legitimizes the use of ethnographic observation in biographical work, and indicates the neutrality of the intervention "to observe what would happen or what would be said if [the ethnographers] were not there" (LEJEUNE, 2008, p.141-142). Davi Kopenawa achieves this resource of neutralizing mediation of the other by taking on the role of his writing, of the mythical, stylistic and metaphorical resources, and by distinguishing himself as a shaman amongst the Yanomami, narrating dreams and cosmologies, and as a Yanomami amongst humans by indicating the value of orality over the mediated written narrative, repeating excerpts and expressions in order to provoke awareness of a common anti-destructive project. Elaboration of the narrative itself and the concept of ecology supplant the exclusive role of the subject observed in the ethnographic relation, to which is added the identities of the author, the subject observed, the subject observer, the biographed and biographer of himself, the others of the Yanomami, the shaman, and the ecologist. He records his autobiographical account of history so as to leave the great planetary ecosystem for everyone.

While the anthropologist mediates a stylized transcription of the (auto)biographer's words and attempts to neutralize it from within the aforementioned ethnographic pact, then, as may be seen, the indigenous leader composes textual marks that distinguish the author's identities throughout the narrative (Yanomami, spiritual leader, environmentalist). On the other hand, a relationship of common interests is constructed, analogous to the writings of a first person, as identified by Philippe Lejeune, which thereby brings about the effect of a biographical/autobiographical contract within the shared composition (LEJEUNE, 2008, p.118). The aesthetic and social act of writing **The Falling Sky** marks the common objective of environmental preservation, bringing it into contact with identity perspectives.

Stuart Hall argues that the constitution of subject and its subjectivity depends on the



implication of identities, and these depend on discursive practices (HALL, 2000, p.105). In other words, subjectivation is subjectivity, intimacy with oneself and others along the path to concreteness through discursive manifestations. Identity depends of Otherness on a wide variety of political, religious and racial factors. The trajectory is a dual pathway: in order to externalize, to emerge, the subject has to discursively refer intimacy; on the other hand, identity is constructed socially through relationship with an Other (HALL, 2000, p.110). It is our intention to investigate the identity layers that converge with the "first person" of the Yanomami shaman narrator in the aesthetic-social construction of the narrative.

According to Kimberly Ruffin, "When we think ecologically, we can appreciate the magnitude of our own fragility and recognize that people experience humanity in innumerable ways: as poor, rich, women, men, lesbian, transgendered, gay, differently abled, positively or negatively racialized" (RUFFIN, 2010, p.164). Environmental experiences of the Davi Kopenawa Yanomami shaman involves the relationship with white men, and this constitutes a racial problem in Amazonia and on narrative.

The ethnographic, shamanic, and autobiographical pacts mediate the relationships between the Yanomami and nature and myths, between Davi Kopenawa and the Yanomami, nature and myths, and between nature and the narrator's subjectivity through collaborative writing. The ecological narrative is developed through perceiving the writing itself, the critical redundancy of facts related to the preservation of nature and Yanomami cosmology.

### AUTOBIOGRAPHICAL AND SHAMANIC PACTS

**The Falling Sky** is the narrative of an indigenous shaman who wishes to be more than a mere subject observed by a social scientist. Kopenawa presents himself as the narrator:

Today, all the words the ancestors possessed before me became clear to me. They are words unknown to white people and which we have kept from the beginning. I want to tell you about the very ancient time when the animal ancestors went through their metamorphosis; of the time when *Omama* created us and when the white people were still very far away from us (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.21-22).

This passage of yanomami narrative indicates the time and the place of the facts that will be narrated, attributing to *Omama*, the demiurge of the Yanomami mythology (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.490), all creation apprehended by means of a shamanic identity. It also defines the mediating subjectivity of his tribe:

The white people's way of thinking is other. Their memory is clever but entangled in smoky and obscure words. The path of their thought is often twisted and thorny. They do not truly know the things of the forest. They contemplate paper skins on which they have drawn their own words for hours. If they do not follow their lines, their thought gets lost (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.23).

Although the contract with the anthropologist includes the autobiographical pact to mark distinction between the Yanomami orality and the writing of white people. He says, "I did not learn to think about the things of the forest by setting my eyes on paper skins" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.23). It contrasts with the "smoky [...] words" of whites, the ecological knowledge inherited from ancestors, whose clarity contrasts the labyrinthine memory of non-Indians. "This is why I want to send my words far away. They come from the spirits that stand by my side and are not copied from image skins I may have looked at. They are deep inside me."(KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.24). Within this kind of profound wisdom lies a deep ecology, which runs counter to

attitudes of deforestation, desertification and river pollution brought about by the white people.

The shamanic-ethnobiographic appeals are marked in an allegorical construction that associates the loss in the forest with the message impaired by the lack of clarity:

When our people's thought is mixed up like this, it becomes like a bad path in the forest. You have trouble following it through the tangled and dark vegetation, you stumble, you finally fall in a hole or a stream, you poke your eyes out on a thorn or get bitten by a snake. But I wanted to follow a well-cleared path whose light opens up far ahead of me. It is the path of our words to defend the forest (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.260).

Contrary to the confusion of labyrinthine thought where criticism persists, Davi Kopenawa suggests the path of ecological consciousness, legitimizing his identity as a shaman. He continues to lament:

If we had books like they do, the white people would see how old these words are! In the forest, we human beings are the "ecology". But it is equally the *xapiri*, the game, the trees, the rivers, the fish, the sky, the rain, the wind and the sun! It is everything that came into being in the forest, far from the white people; everything that isn't surrounded by fences yet. The words of "ecology" are our ancient words...(KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.393).

With regard to the shamanic viewpoint, the narrative argument on Yanomami cosmology is condensed, including the *xapiri*, auxiliary spirits of the shamans (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.490). The autobiography would be his environmental appeal to white people through the use of the book, which describes the linguistic, social, cultural and spiritual repertoire of his people. But he also employs this resource to criticize the linguistic mediation of ecological consciousness and plays with the double meaning of the Portuguese word *meio* (environment/middle): "I don't like this word [environment]. The earth cannot be split apart as if the forest were just a leftover part (...). I would prefer the white people to talk about 'nature' or 'ecology' as a whole thing" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.397).

Another resource used by Davi Kopenawa in persuading his readers is the repetition of expressions. The most common in the narrative is "epidemic smoke", and its various senses, but always aimed at being associated with serious problems. It begins as an expression of disease (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.114), then gains criticality against environmental problems: pollution of motors, airplanes, cars (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.185); deforestation and pollution from machinery and pumps due to the construction of roads (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.234); smoke from machines, motors, metal (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.238); desertification of the earth "cut up in every direction and covered in low weeds. There is no more tree canopy there, and soon the soil will be nothing but sand" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.255); mineral exploration and pollution (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.285-286; p.295); pollution from factories and machines (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.355); deforestation "with the smoke from their motors" and desertification (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.383). Although it is not stylistic, repetition upholds the ecological message permeated by ethnographic, shamanic and autobiographical proposals, transmitted by ancestors and mythological beings, expanding into a warning in order to increase the number of followers. That environmental problems takes shaman to think social and individual indigenous identity in nature. According to Kimberly Ruffin, ecological disasters emerges racial identities and narratives to cause impacts on environmental experiences (RUFFIN, 2010, p.162). Kopenawa shaman thinks pollution, deforestation and desertification caused by whites through religious and ethnic, social and individual identities, through yanomami factual and mythical narratives.

Yanomami cosmology is environmentalist by its very nature. Passages from **The Falling**

**Sky** converge towards such recognition. The report decries ecological problems in order to safeguard both nature and the planet for the future, as in the case of El Niño, a planetary phenomenon that occurs due to the appearance of unusually warm waters in the Pacific Ocean near Peru, the consequences of which are reflected on Yanomami territory. Thus, David Kopenawa narrates the problems generated in the village by El Niño in the summer of 1998 (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.137):

The drought would not come to an end. The heat was getting more and more intense. The sun being *Moʔ okari* had come down from the sky's chest and had really put his feet down in the forest. *Omoari*, the dry season being, also seemed to want to settle in forever! He had dried up all the watercourses and had eaten his fill of fish and caimans. He had scorched the trees and roasted the ground. The stones had gotten burning hot. Game and humans suffered from thirst. The time had come to burn the plots of land we had cleared in the forest. We did so, but the win carried sparks into the underbrush, which was too dry and covered in dead leaves. The surrounding forest began to burn. Then little by little the fire spread in every direction. When fire is so powerful, it is no longer friendly. It becomes an unknown and dangerous being who seizes every tree around him to build his house. He even started to ascend the slopes of the *Watoriki* mountain, not far from our house, right where the evil beings of the forest grow their own sorcery plants. We were very worried because we thought that these burning plants could spread a *xawara* epidemic on us. The smoke was constantly increasing. First it rose very high in the sky's chest. Then it came back down, getting lower and lower and thicker and thicker, and covered the entire forest. Our eyes were irritated and our chests dried out. We could not see anything around us and we were coughing all the time. It had become very difficult to breathe. We were afraid everything would burn and that we would die suffocated. We were really worried for our children, our houses, and our gardens.

The description signals the dry climate provoked by El Niño resulting in the joint actions of the sun god and of *Omoari*, the god of drought that attacks fishermen in high summer, and is not motivated by natural phenomena and human actions. The consequence of these climate changes, which for Kopenawa are actions of demiurgic beings, is the proliferation of epidemics (*xawara*). The Yanomami dance to the great demiurge *Omama*, to attract the rain. The shamanic pact with ancestors and nature always passes through cosmology. *Omama* denounces the plan of the white people to destroy the forest: "They will cut down all its trees, and once it is bare, it will belong to them!" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.256). It is a preservationist demiurge to speak of the losses already caused on the lands of the white people. They must be warned about the fertility of the land:

Your words must really defend the forest. If all its tallest trees are cut down and burned, they will never grow back. No matter how the white people try to replant other trees, they will never have the strength of the ones the *Ně roperi* fertility being grew at the beginning of time. Only these first trees know how to make the wind and the rain move through their tops so that the plant and animal spirits can bathe and quench their thirst. Without them, the earth will die! (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.344).

It is suggested that *Omama* is the being of all things, however his words are mediated only by the shamans. Teaching white people is essential, for if the primary forest is destroyed, so will be the earth. The spirit-image of fertility, *Ně roperi*, is the mutation of the auxiliary spirits *xapiri*, reunited to favor forest conservation (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.510). The other mutation is *Ohinari*, the spirit-image of hunger, shunned from the forests, which are seen as an asset for future generations:

We want our children and our grandchildren to keep on feeding themselves from the

forest when they grow up. We do not cut many of its trees, only enough to open our gardens. We plant manioc, banana plants, yams, taros, sweet potatoes, sugarcane, papaya trees, and *rasa si* peach palms. Then after some time we abandon our old gardens and let the tangled vegetation overrun them and the trees grow back little by little. If you always replant in the same plot, the plants no longer yield. They become too hot, like bare land that has lost its forest smell. They become stunted and dry up. Then nothing comes anymore. This is why our elders moved around in the forest, from one garden to another, when their plantations declined and game became scarce around their houses (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.383).

If one spirit preserves fertility, so another is able to dry out the land due to deforestation. *Në rope*, the image of fertility, must live somewhere, and this is exactly where the Yanomami plant their gardens. Harmony with nature through controlled deforestation and migration in order to allow the soil to "rest" from agricultural practices reflects conciliation with the forest spirits. Deforestation is portrayed as a consequence of the disharmony of this supernatural cosmology, which goes beyond the geophysical forest, to involve the world of protective mythological beings. The skin, the top layer of the earth is sacred, so it should not be worn out by continually planting the garden in the same area. "The earth's skin is beautiful and sweet smelling, but if you burn its trees, it dries out" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.385).

Fertility is recurrent in the narrative as being a natural and collective good of the Yanomami, passed down by their ancestors:

We never tear away the earth's skin. We only cultivate its surface, because that is where the richness is found. In doing so, we follow our ancestor's ways.

The trees' leaves and flowers never stop falling and accumulating on the ground in the forest. This is what gives it its smell and its value of growth. But this scent disappears quickly once the ground dries up and makes the streams disappear into its depths. It is so. As soon as you cut down tall trees such as the *wari mahi* kapok trees and the *hawari hi* Brazil nut trees, the forest's soil becomes hard and hot. It is these big trees that make the rainwater come and keep it in the ground (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.385).

Deforestation and desertification, resulting from the aridity of the soil because of nutrient loss, "smokes" over the fertile image of nature. It "[...] is angry and escapes far away. It goes toward other lands, among other people, or even on the sky's back with the ghosts" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.385). The Yanomami and shamanic relationship with the forest also passes through a poetic mediation to "feel" the scent and softness of preservation, as well as being socially capable of denouncing the action of white people in ripping off "the earth's skin." Desertification is a consequence of the forest being abandoned by the fertility spirits:

As soon as its soil lies bare, the *Mot' okari* sun being burns all its watercourses. He dries them out with his burning tongue before swallowing up all their fish and caimans. Then when his feet come close to the ground, the earth starts to bake and increasingly hardens. The mountain rocks become so hot they split and shatter. No tree can sprout out of the soil anymore, for there is not enough dampness left to keep seeds and roots cool. The waters return to the underworld and the dry earth crumbles. The wind being, who follows us in the forest to cool us like a fan, also flees (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.385).

The mythical and cosmological representations of the sun and the wind are essential for maintaining the entire ecosystem. The metaphorical expression continues to suggest the tragedy of deforestation: the "bare" soil. "Where white people have eaten the forest" there are no longer any protective spirits. The image of the "arid land" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.281) persists in the shamanic, ethnographic and autobiographical imagery of the indigenous leader, sometimes

represented by the masculine form of the Portuguese word (*bare*), or the feminine (*nude*), depending on the noun employed (soil or earth), but always expressing shame in the face of wanton destruction.

Deforestation and desertification represent the loss of our very home, the Yanomami home and the planetary home. The land and the forest belong to *Omama*, the greatest demiurge. Mining is seen as another crime against creation: "But if the white people tear them out of the ground, they will make the cool forest wind run away," and "their heat will dissipate and the empty land will gradually get colder" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.285-286). The wind being on abandoning the earth and the sun being on devouring humans "like they were smoked monkeys" (KOPENAWA; ALBERT; 2013, p.285) are unforgiving of any changes in the ecosystem and thereby provoke climate changes, sometimes warming, sometimes cooling. These current myths are necessary to warn of Amazonian and global bioregional climate changes.

Deforestation also contributes to the disappearance of bees, thus affecting the conservation of plant species, the survival of herbivorous animals and the planet's ecosystems. Davi Kopenawa reports a shamanic experience regarding this case: "Bees are also *xapiri*; this is why their images spoke to me this way during my sleep (...). These animal ancestors feel threatened and, like us, they want to defend the forest where they came into being (...) Cutting down trees is also destroying the bees' paths through the forest" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.323). If the white people destroy the forest, "Soon there will be no more sweet-scented flowers to feed us and make honey. If this continues, we too will perish!" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.323). By treating the bees as ancestors, the Yanomami shaman intends to pass on to non-indigenous humans the legacy of environmental preservation, "pollinating" consciences from mythical references in favor of the forest beings.

Poetic license is brought to the subject of deforestation by the narrator, for whom mediate the tragic consequences through metaphorical images is lightly intermediated by the shamanic identity so as visualize them in the consciousness, body, death and writing. Thus, he incites a perspective towards the need to subjectively apprehend the Amazonian and planetary cause.

White people also need to be alerted about their own habitat: cities "stink of burning and *xawara* epidemic. The people work in a ghost state and constantly swallow the wind of factory and machine fumes" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.355). Kopenawa talks of respiratory diseases (*xawara* epidemics, ghost-state) resulting from pollution. Deforestation as a consequence of building roadways, in turn, has also polluted the waters. "Fishes cannot be found anymore in the waters, nor shrimps, crabs, stingrays, electric eels, and caimans. Their angry images fled far away, called back by the other *xapiri*" (KOPENAWA; ALBERT. 2013, p.383). Animal spirits have also been driven from the forest by the destructive actions of the white man. Hence, fighting such an attitude is one of the precautions of the Yanomami Home, where all humans and non-humans belong.

According to the shaman, white people do not care if the rivers become muddy ponds; if "do not make us all die, we will continue to call them to strengthen the forest and prevent the sky from falling again" (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.409), a metaphor for a planetary ecological collapse. Davi Kopenawa suggests that during the first fall of the sky, the ground ripped apart and all nature submerged into the depths, hurricanes, thunder and lightning stormed the earth, which was then covered by the waters (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.405-406). Constant droughts and floods have resulted from the response of the ancient shamans and their evil spirits to the destructive capacity of humans.



## ECOLOGY AND AUTHORSHIP

Yanomami ecology is a response to the attempted loss of the planetary home. Kopenawa (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.393) adopts an environmental cosmology for himself and for his people:

In the forest, we human beings are the “ecology”. But it is equally the *xapiri*, the game, the trees, the rivers, the fish, the sly, the rain, the wind, and the sun! It is everything that came into being in the forest, far from the white people: everything that isn’t surrounded by fences yet. The words of “ecology” are our ancient words, those *Omama* gave our ancestors at the beginning of time. The *xapiri* have defended the forest since it first came into being. Our ancestors have never devastated it because they kept the spirits by their side.

Thus, planetary ecology does not divide, not does it have borders, within it are shamans, humans, mythical beings, demiurges. Even white people have begun to understand through “new words to defend the forest. Now they call themselves ‘people of the ecology’ because they are worried to see their land getting increasingly hot” (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.393). On the other hand, the Yanomami “We were born in the middle of the ‘ecology’ and we grew up in it” (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.393). From thence, the singularity of Chico Mendes was legitimized: “This man is truly wise! His breath of life and his blood are like ours” (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.395). Thus, according to white people, we “blow” together across the great forest land, for the Yanomami, and the whole world, for the white people.

The search for a “whole” ecology requires the selection of engaging words and speeches:

When they speak about the forest, these white people often use another word: they call it “environment”. This word is also not ours and until recently we did not know it either. For us, what the white people refer to in this way is what remains of the forest and the land that were hurt by their machines. It is what remains of everything they have destroyed so far. I don’t like this word. The earth cannot be split apart as if the forest were just a leftover part. We are inhabitants of this forest, and if it is cut apart this way, we know that we will die with it. I would prefer the white people to talk about “nature” or “ecology” as a whole thing. If we defend the entire forest, it will stay alive. If we cut it down only to protect small parcels that are leftovers of what was ruined, it will yield nothing (KOPENAWA; ALBERT, 2013, p.397).

This linguistic elaboration of a whole ecology clarifies all Davi Kopenawa's concerns throughout the narrative by providing his readers with a persistent, conscious warning permeated with mythical and metaphorical narratives through which preservation relies on a human and shamanic cosmology. This is what Leonardo Boff refers to as social ecology, in which human historical-social systems and interacting environmental systems are expressions of the earth and nature (BOFF, 1997, p.279). Thus, the Yanomami shaman and Chico Mendes are personalities fighting for ecological and planetary justice, which includes all. In this case, the forest and the planet are seen from a systemic, sympathetic, mythical viewpoint respecting all beings, common to the tradition of indigenous environmental narratives.

“Nature speaks and Indians hear its voice and message. Hence, they live a true ecological and cosmic sharing”, which is reiterated in the reciprocal harmony amongst all beings. “Nature belongs to the society, and society belongs to nature” (BOFF, 1997, p.89-90). By fighting against all forms of demeaning human occupation in the Amazon, Davi Kopenawa incorporates and broadens what Marilene Freitas attributes to the region as being: “a complex of interconnected ecosystems that are influential in maintaining the Earth's equilibrium, as a life-support system” and a “decisive

entity in maintaining and transforming the chemistry of the atmosphere, in the dynamics of the hydrologic cycle and in climatic variation" (FREITAS, 2003, p.216).

The cosmic solidarity that exists with Davi Kopenawa, his people, ancestors, the white people, the forest and the planet through this ethnobiographic-shamanic narrative enables the narrator to condemn all the environmental problems afflicting the community so that they may be reflected upon across the entire globe: the fires, pollution, deforestation, desertification, climate change. It is up to the whole ecology to mediate the union of peoples starting with the Amazon.

Marilene Freitas highlights that: "Amazonian populations run the risk of a history that reflects non-achievement through the denial of anthropocentrism; this is an angle that the equity of statute between nature and culture may, in an extreme form, represent" (FREITAS, 2003, p.216). Apart from the use of the term "anthropocentrism," propitious to the uneven usufruct of nature that depends on economic capital, this idea of "equity" coincides with the concerns of Pape Francis in his encyclical letter **Laudato Si'**, for whom bioethics must be directed towards:

91. A sense of deep communion with the rest of nature cannot be real if our hearts lack tenderness, compassion and concern for our fellow human beings. It is clearly inconsistent to combat trafficking in endangered species while remaining completely indifferent to human trafficking, unconcerned about the poor, or undertaking to destroy another human being deemed unwanted. This compromises the very meaning of our struggle for the sake of the environment (PAPE FRANCIS, 2015, p.75).

Davi Kopenawa solves this "equation" of equality in nature by demonstrating bioethics, through which preserving nature is to preserve the history of every Yanomami, of his community, ancestors and myths in the forest. *Omama* and the *xapiri* make part of his dream and the sociological-cosmic reality of a tree, a river, and all human and non-human animals. For this, ethnobiographical and shamanic pacts shares hybrid roles and frameworks.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, B. K. **Amazônia**. São Paulo: Ed. Ática, 1998. 112p.

BOFF, L. **Ecology: Cry of the Earth, Cry of the Poor**. New York: Orbis Books, 1997. 242p.

CASTRO, E. V. de. O recado da mata. In: KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **A queda do céu: palavras de um xamã yanomami**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. p. 11-41.

FREITAS, M. C. da S. Fundamentos da cultura solidária e sustentabilidade na Amazônia: trabalho e desenvolvimento. In: FREITAS, M. de (Org.) **A ilusão da sustentabilidade**. Manaus: Edições Governo do Estado do Amazonas; Secretaria de Estado da Cultura; Editora da Universidade Federal do Amazonas; Universidade do Estado do Amazonas, 2003. p. 205-247.

HALL, S. Quem precisa de identidade? In: SILVA, T. T. da. **Identidade e diferença**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. p. 103-133.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **The Falling Sky: words of a Yanomami shaman**. Cambridge: Harvard University Press, 2013. 646p.

LEJEUNE, P. **O pacto autobiográfico: de Rousseau à Internet**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 404p.

PAPÉ FRANCIS. **Encyclical Letter Laudato Si:** On Care for our Common Home. Rome: Libreria Editrice Vaticana, 2015. Disponível em: <[http://w2.vatican.va/content/francesco/en/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://w2.vatican.va/content/francesco/en/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)>. Acesso em: 20 dez. 2018.

RUFFIN, K. N. **Black on Earth:** african american ecoliterary traditions. Athens: University of Georgia Press, 2010. 232p.



**Realização****Produção****Apoio**

ISBN 6586062-06-9



9 786586 062069