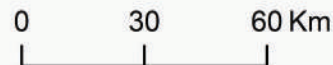


FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ

# BOLETIM TÉCNICO

Nº. 9 - dezembro de 2017



# **Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá**

Número 09  
2017

# BOLETIM TÉCNICO DA FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ

GOVERNO DO BRASIL  
Presidente da República

**Michel Miguel Elias Temer Lulia**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ  
Prefeito Municipal

**Sebastião Miranda Filho**

FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ  
Presidente

**Vanda Régia Américo Gomes**

BOLETIM TÉCNICO DA FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ  
Editor Científico

**Mirtes Emília Almeida Manaças**

Editores Associados

**Raimundo Nonato Pereira** – Prof. Doutor em Ciência Política (IFCHS-UFAM)

**Pablo José Leite dos Santos** - Doutorando (PPGG-UFPA) Geólogo da Fundação Casa da Cultura de Marabá

CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

**Airton dos Reis Pereira** – Prof. Dr. em História (UEPA)

**Carlos Henrique Coutinho** – Prof. Dr. em Performance Musical (piano e regência) - (UFG)

**Danilo dos Santos Silva** – Prof. Dr. em Genética e Biologia Molecular (UEPA)

**Diego de Macedo Rodrigues** - Prof. Dr. em Ciências Agrárias (Unifesspa)

**Eliane Leão** – Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. em Música – (UFG)

**Geovanni Gomes Cabral** - Prof. Dr. em História (UNIFESSPA)

**Gilmara Regina Lima Feio** – Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. em Geologia e Geoquímica (Unifesspa)

**Gleidson Marques Pereira** – Prof. Msc. Agronomia (UEPA)

**Jose Moacir Ferreira Ribeiro** – Prof.Dr. em Zoologia (UEPA-MPEG)

**Lucivaldo Silva da Costa** – Prof. Dr. em Linguística (Unifesspa)

**Luiz Eduardo de Lima Melo** – Prof. Dr. em Ciência e Tecnologia da Madeira (UEPA)

**Marlon Prado** – Msc. em Ciências Ambientais e Saúde (PUC - GO)

**Raimundo Nonato Pereira** – Prof. Dr. em Ciência Política (UFAM)

**Rosani de Fatima Fernandes** – Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. em Antropologia (SEDUC)

**Sanderley Simões da Cruz** – Prof. Dr. em Ciências Agrárias (IFPA-RURAL)

**Sandra Ciriaco de Cristo** – Dr<sup>a</sup>. em Ciências Ambientais e Florestais (SEDE/SC)

**Soraya Damasceno Sousa** – Msc. em Geociências (Recursos Minerais e Hidrologia)-(INPI)

Prefeitura Municipal de Marabá  
Fundação Casa da Cultura de Marabá

# Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá

ISSN 2176-7173

Boletim Téc. Fund. Casa Cult. Marabá	Marabá/PA	n.º 9	2017
--------------------------------------	-----------	-------	------





FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ

Folha 31, Quadra Especial, Lote 01-Nova Marabá  
Caixa Postal 172, CEP 68.507-670 – Marabá-PA  
Fone/Fax (94) 3322-2315, 3322-4176  
<http://www.casadaculturademaraba.com.br>

A primeira versão do Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá foi criado por Noé von Atzingen, e o primeiro fascículo surgiu em 1999. O atual Boletim é sucedâneo daquele.

The first version of the Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá was created by Noé von Atzingen, and the first issue appeared in 1999. The present one is the successor to this publication.

#### INDEXADORES

O Boletim Téc. da Fundação Casa da Cultura de Marabá está indexado em:

- Sistema Regional de Information en Linea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal - Latindex.

Submissão de trabalhos: [fccm.boletim@gmail.com](mailto:fccm.boletim@gmail.com)

Venda: [livraria.fccm@gmail.com](mailto:livraria.fccm@gmail.com)

Disponível em: <http://www.casadaculturademaraba.com.br/>

#### NÚCLEO EDITORIAL

Projeto Gráfico  
**Ramon Cabral**

Capa (mapa e ilustração)  
**Pablo José Leite dos Santos**  
**Raimundo Nonato Aguiar Mesquita**

Assistente Editorial  
**Nathália Carvalho Rodrigues**

Revisão das normas das referências bibliográficas  
**Thiago de Barros Vieira**

Editor do Periódico  
**Fundação Casa da Cultura de Marabá**



Não é permitida a reprodução parcial ou total de artigos ou notas publicadas, sob nenhuma forma ou técnica, sem a prévia autorização do editor. Ficam isentas as cópias para uso pessoal e interno, desde que não destinadas a fins promocionais ou comerciais. As opiniões e considerações emitidas nos artigos assinados são de inteira responsabilidade dos autores, e não refletem necessariamente a posição dos editores ou da instituição responsável pela publicação.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Bibliotecário da Fundação Casa da Cultura de Marabá

Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá. 2017.  
- Marabá: FCCM, 2017. n. 9.

Periodicidade anual.  
ISSN 2176-7173  
Título abreviado: Bol. Téc. Fund. Casa Cult. Marabá.

1. Diversidade cultural. 2. Rios. 3. Perspectivas educacionais. I.  
Fundação Casa da Cultura de Marabá.

CDU: 316.7+556+372(81)

Bibliotecário: Thiago de Barros Vieira, CRB-2/1625

## **PALAVRA DA PRESIDENTE**

A Fundação Casa da Cultura de Marabá – FCCM, é uma Instituição de Pesquisa com 33 anos de existência e desenvolve estudos em Marabá e região nas áreas das ciências naturais e humanas. Entre as atividades desenvolvidas, destacamos a Escola de Música, a biblioteca pública, o museu de Marabá, o arquivo fotográfico, a pinacoteca, o arquivo histórico, a geologia, a botânica, a zoologia, a etnologia e antropologia, e a espeleologia, alguns deles, coordenados por profissionais especializados e formados na própria região. Saliente-se ainda, que, em todos esses anos de dedicação à região, a FCCM alcançou premiações em reconhecimento pela qualidade dos serviços prestados à comunidade do sul e sudeste do Estado do Pará, dentre eles, podemos mencionar as duas vezes em que foi laureada com o prêmio "Rodrigo Melo Franco de Andrade", Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

A Fundação tem andado na contramão do momento no que se refere à ampliação, criação e manutenção de vários núcleos de pesquisas e, inclusive, a criação do Museu Municipal de Marabá, pois enquanto no cenário nacional brasileiro muitos museus e núcleos de pesquisas estão fechando, em Marabá, a Fundação Casa da Cultura caminha a passos largos.

A importância dos trabalhos desenvolvidos pela FCCM para a região é indiscutível, e com muito esforço e dedicação de uma equipe multidisciplinar, a instituição apresenta o novo Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá, não só à comunidade científica, mas à toda a população interessada. O Boletim agora está indexado ao Latindex, filiado à ABEC e com o DOI.

As informações científicas contidas a partir dessa edição Nº 09 foram geradas por pesquisadores das mais respeitadas instituições de ensino de graduação e pós-graduação instaladas no sul e sudeste paraense e, busca a partir de então, transformar-se em publicação de referência interinstitucional e multidisciplinar. O Boletim destina-se à divulgação dos trabalhos aqui produzidos, espelhando a nova comunidade científica existente e em desenvolvimento nesta porção da Amazônia Oriental.

**Vanda Régia Américo Gomes**

Presidente da FCCM

## CARTA DO EDITOR

O ano de 2017 iniciou com boas notícias para o **Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá**: 1) ainda em Junho, foi indexado ao Latindex, que é um sistema de informação em revistas de pesquisa científica, técnica-profissional, científica e cultural, publicada nos países da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal. O indexador oferece quatro bases de dados: a) Diretório; b) Catálogo; c) Revisões on-line; d) Portal de Portais, buscando sempre divulgar internacionalmente a informação, a documentação e a publicação científica à pesquisadores, professores, estudantes, editores, bibliotecários e especialistas em informação. Com essa indexação, o Boletim Técnico alcança visibilidade na comunidade brasileira e, ainda, na América Latina, no Caribe, na Espanha e em Portugal. 2) o Boletim conquistou o DOI, que é um código identificador dos documentos digitais (qualquer item digital), como revistas científicas, ou mesmo o código individualizado para artigos e resumos de trabalhos em eventos acadêmicos, o que significa dizer que o Boletim Técnico agora pode ser encontrado na versão digital devidamente registrado e identificado, proporcionando maior visibilidade aos pesquisadores da região e aos trabalhos da Fundação Casa da Cultura de Marabá.

Outra boa notícia, é que o Boletim Técnico passou por uma reestruturação total no intuito de tornar-se referência em publicação para toda a comunidade científica que desenvolve pesquisas na região sul e sudeste do Pará, ajudando assim, a promover o conhecimento e a compreensão sobre as particularidades da Amazônia Oriental. O Boletim, a partir desse ano busca representar à comunidade acadêmico-científica da região supracitada no intuito de fortalecer os estudos por aqui realizados, bem como, ampliar a visibilidade e divulgação das pesquisas desenvolvidas nessa parte da Amazônia Oriental.

Para a região, esse novo momento do Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá, significa, por um lado, a consolidação da comunidade científica local, e por outro, a confirmação da Fundação Casa da Cultura de Marabá como entidade de pesquisa que garante a democratização do conhecimento científico em seus 33 anos de existência. Nosso compromisso mantém-se, desde o início, no campo da qualidade e da ética.

Essa fase que contempla o **volume 09, reúne 12 artigos no campo das Ciências Humanas, Ciências Exatas e Naturais e Ensino**. Os autores que aderiram ao nosso convite são pesquisadores que atuam na região através das Universidades e Institutos aqui instalados e juntos enriquecem uma discussão de grande importância para essa porção da Amazônia Oriental. Há que se dar destaque ainda, ao nosso Conselho Editorial, que é composto por pesquisadores mestres e doutores de instituições variadas, como UEPA, UFPA, UNIFESSPA, UFAM, UFG, MPEG, IFPA-RURAL, INPI, SEDUC e da própria FCCM.

Boa leitura a todos.

**Mirtes Manaças**  
Editor Científico

**CARTA DO EDITOR  
EDITOR'S NOTE**

**ARTIGOS  
ARTICLES**

**CIÊNCIAS HUMANAS  
HUMAN SCIENCES**

**Educação *para* indígenas e a construção legal da Educação Escolar Indígena  
Education *for* indigenous people and the legal construction of Indigenous School  
Education**

Rosani de Fatima Fernandes .....17

**Breves Informações Etnohistóricas, Sociolinguísticas e Educacionais Sobre o Povo  
K̄yikatêjê**

**Brief Ethnohistorical, Sociolinguistic and Educational Information About the  
K̄yikatêjê People**

Lucivaldo Silva da Costa, Sue Rivera Ikeda .....31

**Políticas de Ordenamento para a Amazônia e os Dilemas da Oferta, Demanda e  
Gestão dos Recursos Hídricos**

**Planning Policies for Amazon and Dilemmas of Supply, Demand and Management  
of Water Resources**

Abraão Levi dos Santos Mascarenhas, Maria Rita Vidal .....39

**Cafre, um Canto Aberto**

**Cafre, a Free Song**

Deíze Almeida Botelho.....49

**CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
EXACT AND NATURAL SCIENCES**

**Molusco Exótico *Corbicula Fluminea* (muller, 1774), como biomonitor em águas  
interiores na Amazônia, Marabá-Pará.**

**The Exotic Mollusc *Corbicula Fluminea* (Mullher, 1774) as biomonitor in inland  
waters in the Amazon, Marabá, Pará State**

Cleuzivan C. Barbosa, Antônio L. A. dos Reis Junior, Alexandra F. P. Barbosa, Cristiane V. da Cunha, Reginaldo da S. Sales .....61

**Crescimento inicial de espécies nativas em área de recuperação de mata ciliar na Amazônia, Brasil**

**Initial growth of native species in a ciliar mata recovery area in the Amazonia, Brazil**

Ismael Alves Amorim, Thais Eslem S. Matos, Erica M. de Jesus e Silva, Diego de Macedo Rodrigues .....73

**O Gavião Real nas áreas protegidas de São Geraldo do Araguaia, Estado do Pará**

**The Gavião Real in the protected areas of São Geraldo do Araguaia, State of Pará**

Ernildo César da Silva Serafim, Edla Patrícia da S. Tavares, Francisca Helena Aguiar da Silva .....81

**Geocronologia da Barra Arenosa do Tucunaré: Implicações para a dinâmica sedimentar do Rio Tocantins, Marabá – PA.**

**Geochronology of the Tucunaré sand bar: Implications for the Sedimentary Dynamics of Rio Tocantins, Marabá – PA.**

Bettina Silva Bozi, André Oliveira Sawakuchi, Leonardo Brasil Felipe .....91

**EDUCAÇÃO**

**EDUCATION**

**Trabalho interdisciplinar no curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio do Campus Marabá Rural – IFPA**

**Interdisciplinary work in the technical course in agriculture integrated to high school of campus Marabá rural - IFPA**

Marlene Borges de Carvalho, Manuel Fábio Matos Barros .....103

**Materiais Didáticos Adaptados: Tabela Periódica na Promoção da Educação Inclusiva**

**Adapted Didactic Materials: periodic table in the promotion of inclusive education**

Airton dos Reis Pereira, Claudiane Serafim de Souza, Mirian Rosa Pereira, Shirlei Dias Ribeiro .....111

**Reativação de laboratório de ciências como proposta metodológica para o Ensino de Química no Estágio Supervisionado**

**Reactivation of science laboratory as a methodological proposal for the Teaching of Chemistry in the Supervised Internship**

Luely Oliveira Guerra .....121

**O Ensino e a prática da Educação do Campo**  
**Education and The Practice of Field Education**

Adriana Silva de Sousa .....129

# ARTIGOS



**C  
I  
Ê  
N  
C  
I  
A  
S**

**H  
U  
M  
A  
N  
A  
S**







## **Educação *para* indígenas e a construção legal da educação escolar indígena**

### **Education *for* indigenous people and the legal structure of indigenous school education**

Rosani de Fatima Fernandes<sup>1</sup>

**Resumo:** A Educação para indígenas foi construída historicamente como mecanismo de subalternização, integração e assimilação dos povos indígenas a serviço dos ideais de colonização e dominação, desrespeitando as línguas, as crenças, as tradições, as culturas e as histórias indígenas que foram sumariamente negadas e silenciadas nos registros oficiais até a Constituição Federal de 1988. A Carta Cidadã, fruto das mobilizações sociais pela redemocratização do país, representou avanço formal e legal na relação do Estado brasileiro com os povos indígenas. A construção da Educação Escolar Indígena enquanto modalidade específica e diferenciada de educação é fruto das lutas dos movimentos de professores indígenas e dos movimentos indígenas. No entanto, a legislação indigenista, que apresenta arcabouço significativo de garantias legais para processos educacionais interculturais, bilíngues/multilíngues, comunitários, específicos e diferenciados, ainda é desafio a ser implementado no chão das aldeias.

**Palavras-chave:** Educação escolar indígena; Povos indígenas; Legislação educacional; Interculturalidade.

**Abstract:** Education for indigenous was historically constructed as a mechanism for subalternization, integration and assimilation of indigenous people attending to ideals of colonization and domination, disrespecting the languages, beliefs, traditions, cultures and the indigenous histories which were abruptly negated and silenced until the Federal Constitution of 1988. The Citizen Letter, resulted of social mobilizations for the redemocratization of Brazil, represented formal and legal advances in relation to Brazilian State with the indigenous people. The construction of Indigenous School Education as a specific and differentiated modality of education is the product of the movements and indigenous teachers' struggles. Nevertheless, the indigenous legislation, which represents significant guarantees for intercultural, bilingual / multilingual, community, specific and differentiated educational processes is still a challenge to be implemented into indigenous communities.

**Keywords:** Indigenous school education; Indigenous people; Educational legislation; Interculturality.

---

<sup>1</sup> *Kaingang* do hoje estado de Santa Catarina, Pedagoga, Doutora em Antropologia, atualmente é Coordenadora do setor de Educação Escolar Indígena na 4ª Unidade Regional de Ensino (URE) de Marabá. Trabalha desde 1995 em Educação Escolar Indígena, na formação de professores para o trabalho com a temática da Diversidade Cultural e na assessoria de organizações e associações indígenas. O presente artigo é parte das elaborações da Dissertação de Mestrado da autora.



## EDUCAÇÃO PARA INDÍGENAS

Desde os primeiros contatos dos não indígenas com os povos nativos do Brasil, erroneamente denominados índios, porque os viajantes acreditavam estarem chegando nas Índias, os povos que viviam nestas terras foram submetidos à processos violentos de colonização: desumanizados, escravizados, hierarquizados e inferiorizados pela diferença étnica e cultural, destituídos de quaisquer direitos, tratamento atribuído a povos "conquistados", "colonizados".

Como consequências da invasão europeia, da usurpação dos territórios e da escravização dos povos nativos do Brasil, centenas de civilizações, com culturas complexas e diferenciadas foram extintas via políticas genocidas coloniais que tinham no confinamento e na catequização para utilização da mão-de-obra indígena a principal estratégia. Durante mais de cinco séculos de políticas coloniais, a invisibilização sistemática dos povos indígenas como sujeito de direitos se expressa de todas as formas, dentre elas, na legislação, pois, "... [o] que os índios pensavam, faziam ou queriam fazer, não entrava em cogitação. A existência de outras culturas, outras práticas sociais não era, para nada, levada em conta pela legislação." (SOUZA FILHO, 2000, p. 158).

Os grupos considerados menos arredios e que poderiam se tornar aliados eram "cristianizados" para utilização da mão-de-obra,

pois, considerados "civilizados" eram aliciados para o contato compulsório com outros grupos tidos como "arredios" e "brabos". As chamadas "guerras justas" eram pautadas na necessidade de tornar pagãos em cristãos e expandir a ferro e fogo o projeto colonial, pois:

"[I]deles dependerá o sustento dos moradores, tanto nos trabalhos das roças, produzindo gêneros de primeira necessidade, quanto no trabalho das plantações dos colonizadores. Serão eles os elementos principais de novos descimentos, tanto pelo conhecimento que possuem da terra e da língua, quanto pelo exemplo que podem dar. Serão eles, também, os principais defensores da colônia constituindo o grosso dos contingentes de tropas de guerra contra inimigos tanto indígenas quanto europeus." (MOISÉS, 1992, p.115)

A educação para povos nativos no período colonial era baseada na catequese imposta pelos jesuitas nos aldeamentos<sup>2</sup> que constituíam locais estratégicos para a conversão dos chamados "índios mansos" que seriam úteis à coroa. Assim, a educação missionária oferecida aos indígenas era a garantia de mão-de-obra pacífica aos colonos. A ação missionária incluía a aprendizagem das línguas nativas para melhor êxito na tarefa de "civilizar os selvagens" o que era combatido com a reação dos povos indígenas que resistiam à imposição colonialista.

No século XVIII com a expulsão dos jesuítas e a criação do Diretório dos Índios<sup>3</sup> pela Coroa

2 O regime dos aldeamentos compulsórios predominou de 1545 a 1755 e consistiam em locais específicos para agrupamento dos indígenas que se tornariam "aliados". Localizados próximo aos povoamentos coloniais, os aldeamentos estavam sob a gerência dos jesuítas que tinham como função prover a vigilância dos territórios conquistados e o fornecimento de mão-de-obra indígena aos trabalhos da Coroa Portuguesa. A aprendizagem das línguas indígenas pelos religiosos era estratégia para dominação, que contava também com intérpretes indígenas que mediavam os diálogos. Com grande concentração populacional, os aldeamentos eram locais marcados pela proliferação de doenças. Epidemias de varíola e sarampo mataram milhares de indígenas. Para Oliveira e Freire: "[o]s aldeamentos possibilitaram a ocupação territorial, além da conversão dos gentios e a garantia de mão-de-obra para os cultivos. Os missionários procuravam tratar bem os índios aliados, visando ao seu emprego na defesa do território conquistado em face dos índios bravios ou dos invasores estrangeiros..." (2006, p. 43)

3 Com a expulsão das ordens religiosas foi implantada a política de laicização do Estado. Tendo como figura central o Marques de Pombal, que por meio do Diretório dos Índios instituiu a reorganização e modificação da administração e economia dos aldeamentos. Nessa reconfiguração, os indígenas eram tidos como rústicos, ignorantes e inaptos para a gerência das Aldeias, por

Portuguesa foi estabelecida a reorganização da administração dos povos indígenas que passaria a ser pautada no uso exclusivo da língua portuguesa pelos nativos, mediante a coordenação de um diretor que governaria de forma "mais cidadã" os gentios. A ideia de educar para civilizar permanecia e passou a ser realizada nas escolas públicas, que ensinava ofícios domésticos. Os projetos educacionais eram, mais uma vez, voltados à formação de mão-de-obra indígena.

O início do século XX foi marcado pela criação da primeira agência leiga para o gerenciamento das atividades do Estado brasileiro junto aos povos indígenas, o Serviço de Proteção aos Índios e Localização de Trabalhos Nacionais (SPILTN) (OLIVEIRA, 2006; FREIRE, 2006). Tendo a política de atuação pautada na ideia de transitoriedade dos indígenas, razão pela qual deveriam ser integrados à comunhão nacional, a missão do órgão que conduziu durante 57 anos a política indigenista comandada pelo Marechal Cândido Rondon era:

"[...] transformar o índio num trabalhador nacional. Para isso, seriam adotados métodos e técnicas educacionais que controlariam o processo, estabelecendo mecanismos de homogeneização e nacionalização dos povos indígenas." (OLIVEIRA; FREIRE, 2006, p.113).

O SPI foi o primeiro aparelho criado pelo Estado para gerir as ações entre os povos indígenas e as demais agências de poder e grupos sociais (LIMA, 1992). As escolas nas aldeias objetivavam, sobretudo, a imposição e substituição das línguas indígenas pela língua portuguesa. As atividades, pautadas no chamado "projeto civilizatório", incluíam separação de sexos, aprendizagem de ofícios do lar e atividades agrícolas, conforme

explica Souza Lima:

"[t]ratava-se pois, da veiculação de noções elementares da língua portuguesa (leitura e escrita) e estímulo ao abandono das línguas nativas, além de se introduzir uma série de pequenas alterações no cotidiano de um povo indígena, a partir das formas de socialização características de sociedades que têm na escola seu principal veículo de reprodução cultural. O modelo do governo idealizado, e que foi em certos casos com certeza implementado, procurava atingir a totalidade das atividades nativas, inserindo-se em tempos e espaços diferenciados dos ciclos, ritmos e limites da vida indígena." (LIMA, 1995, p. 191)

Santos Filho (2006), afirma que a Legislação indigenista brasileira sempre esteve voltada à defesa e promoção dos interesses dos colonizadores, sem preocupação com a cultura dos povos indígenas que habitavam o território antes da invasão portuguesa. Entendida como fonte de opressão, a legislação brasileira com relação aos povos indígenas foi historicamente fruto da visão etnocêntrica do Estado Nacional, ótica rompida após cinco séculos, com a promulgação da Constituição Federal de 1988, e que apresenta lacunas com relação à proteção e defesa dos direitos indígenas.

A construção legal dos direitos dos povos indígenas no cenário jurídico nacional foi marcada por tensões e conflitos, assassinatos de lideranças indígenas na luta pelo reconhecimento dos direitos à terra, à saúde, à educação e melhores condições de vida frente ao projeto nacional de exploração e usurpação dos territórios indígenas que, ainda hoje, são cenas presentes no cotidiano de luta por reconhecimento de direitos indígenas no Brasil.

Os direitos dos povos indígenas atualmente

---

isso transformadas em vilas que eram administradas por juizes e vereadores que introduziam a língua portuguesa como língua geral e obrigatória.. (OLIVEIRA, 2006; FREIRE, 2006),

reconhecidos por instrumentos nacionais e internacionais, foram conquistados mediante organização das lideranças indígenas e inúmeros parceiros, não devendo assim ser entendidos como mera concessão legal do estado democrático, mas fruto da pressão e reivindicação dos sujeitos que protagonizam a luta por uma sociedade que se reconheça plural.

## **MOVIMENTO INDÍGENA: PROTAGONISMO E CONQUISTA DE DIREITOS**

A resistência dos povos indígenas e por que não dizer a sobrevivência dos mesmos frente às políticas de extermínio, assimilação e integração se deu graças aos sistemas de organização e resistência dos povos, fortalecida a partir da década de 1970, quando as organizações locais do movimento indígena nacional constroem alianças na luta pela defesa dos direitos indígenas no Brasil, na busca pela superação da ideia de relativa incapacidade trazida pelo *Estatuto do Índio* de 1973, que tinha como objetivo justificar a tutela e o conjunto de ações resultantes da política que perpetuava os quadros históricos de dominação e submissão.

Para Santos (1995), o Estatuto do Índio visava a incorporação dos indígenas à sociedade, de maneira que, integrados como cidadãos brasileiros, fossem absorvidos pelo mercado de trabalho. Apesar das críticas à política de assimilação dos indígenas presentes no Estatuto de 1973, a nova proposta substitutiva não foi definida, estando desde 1991 em tramitação no Congresso Nacional.

Sobre a tutela, Santos afirma que:

"[a] tutela enquanto instrumento de proteção promovida pelo Estado poderia até ser tomada como positiva, não fosse a política indigenista brasileira centrada na integração dos índios à comunhão nacional. Vale dizer, o Estado tudo fazia para promover o desaparecimento

dos contingentes indígenas, através da sua incorporação à sociedade dominante." (1995, p.98)

Segundo Santos (1995), o primeiro projeto de Constituição Brasileira, datada de 1823, fazia apenas uma referência à criação de estabelecimentos para catequese e civilização dos índios. A Constituição outorgada em 1824, não fazia sequer menção aos povos indígenas. A Constituição de 1890, na Primeira República, seguiu invisibilizando os povos indígenas. Em 1934, com o fim da Primeira República, o governo de Getúlio Vargas promoveu a elaboração de mais uma Constituição, que no artigo quinto legislava sobre a "incorporação dos silvícolas à sociedade nacional".

Na Constituição de 1937 a situação permaneceu inalterada, sendo mantido o texto constitucional da constituição anterior na íntegra. Na Constituição Federal de 1946, apesar da presença do Congresso Nacional Constituinte e do processo de redemocratização do país, não representou avanços no reconhecimento dos direitos dos povos indígenas, prevalecendo a ideia da integração e assimilação à comunhão nacional, reconhecendo apenas o direito a terra, conforme o artigo 216.

Em 1967, com o golpe militar, a nova constituição foi outorgada, reafirmando o propósito de "incorporação dos silvícolas à comunidade nacional". No que se refere às Constituições anteriores, à Constituição Federal de 1988, com relação ao tratamento dos povos indígenas, pode-se afirmar que tiveram negada a condição de sujeitos de direito.

Em 1910, sob orientação positivista, foi criado o Serviço de Proteção aos Índios (SPI) onde o Estado brasileiro assume a proteção e tutela dos índios brasileiros, as arbitrariedades

dos funcionários do órgão, e a conseqüente crise instalada, culminou com a extinção do mesmo em 1967. Pela Lei nº 5.371, de 05 de dezembro de 1967 foi criada a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), em substituição ao SPI. A mudança de nome do órgão tutelar não representou mudanças na política de assistência aos povos indígenas, que continuava baseada nos mesmos princípios do antigo órgão, ou seja, promover educação para aculturação do índio, sendo base para progressiva integração dos indígenas à sociedade nacional.

Oliveira e Freire (2006) acrescentam que, para tal tarefa, o órgão tutelar adotava métodos e técnicas educacionais que teriam por finalidade manter o controle total do processo e promover a gradativa homogeneização e nacionalização dos povos indígenas. As atividades educacionais posteriores aos chamados processos de pacificação dos grupos isolados eram voltadas estritamente à produção econômica. Os rituais cívicos acompanhavam tais empreendimentos que visavam, sobretudo, a nacionalização do "silvícola".

Sobre os processos educacionais nas aldeias no início do século XX, Oliveira e Freire explicam que,

"[...] a professora dos índios era quase sempre a esposa do encarregado do posto, freqüentemente uma pessoa sem qualquer qualificação para esta prática. Os postos preparavam as crianças indígenas para integração no mercado regional à medida que aceitavam também como alunos os filhos de colonos, dos empregados de postos e fazendas vizinhas. As escolas dos postos não se diferenciavam das escolas rurais, do método de ensino precário à falta de formação do professor. O uso do material didático padronizado, do ensino artesanal e da alfabetização não permitiriam o sucesso de qualquer reformulação educacional. Do início ao fim do SPI, predominou uma escola indígena formadora de produtores rurais voltados para o mercado regional, havendo

baixo aproveitamento educacional das crianças indígenas em tais condições." (2006, p. 124-125)

Não havendo legislação educacional específica para educação escolar indígena, os quadros educacionais nas aldeias prosseguiram negando as línguas maternas, os costumes, as crenças, as tradições e as formas peculiares de ensinar e aprender de cada povo. Na tentativa de homogeneização, a escola para índios configurava-se aliada dos projetos de integração nacional.

A trajetória oficial do Estado brasileiro no que se refere à política indigenista foi marcada por desacertos e equívocos. As chamadas frentes de atração promovidas com o objetivo de "contatar e civilizar" os grupos indígenas classificados como arredios, teve como consequência o genocídio étnico pelas doenças advindas do contato e das remoções compulsórias. A pressão pela ocupação dos territórios indígenas representou a diminuição destes, alterando a relação social, cosmológica, política, cultural e linguística que são assentadas em dadas realidades territoriais, ignoradas nas políticas de ocupação e remoção promovidas pelo Estado.

O início da mudança de paradigma no que se refere ao tratamento dos povos indígenas foi a promulgação da Constituição Federal de 1988, que não deve ser entendida como mera concessão do estado democrático de direito, mas como resultado da resistência e luta dos povos indígenas pelo reconhecimento dos direitos negados historicamente.

Apesar das pressões contrárias de alguns setores da sociedade, expressas nas tentativas de revisão do texto constitucional pelo não reconhecimento dos direitos dos povos indígenas, pela primeira vez na história, foi garantido um capítulo exclusivo para a questão, reflexo,



sobretudo, da persistência dos povos pela continuidade das culturas originárias.

## **EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA: DIREITO CONQUISTADO**

Depois de séculos de extermínio físico, esbulhos territoriais, tentativas de assimilação e integração dos povos indígenas à sociedade nacional, finalmente o artigo 231 da Constituição de 1988 vem reconhecer as organizações sociais, costumes, línguas, crenças, tradições e os direitos originários sobre as terras tradicionalmente ocupadas, cabendo à União a demarcação, a proteção, bem como fazer respeitar todos os seus bens. (*Constituição da República Federativa do Brasil*, 2006).

O artigo 232 da Constituição Federal reconhece os índios, as comunidades e as organizações indígenas como parte legítima para ingressar em juízo na defesa de direitos e interesses, cabendo ao Ministério Público a intervenção nos atos do processo. Também o artigo 129, que trata das funções institucionais do Ministério Público Federal (MPF) atribuiu ao órgão a competência de "defender judicialmente os povos indígenas".

No que tange à educação, a *Constituição Federal de 1988*, no artigo 210 define que, "[s]erão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais." O artigo 215 determina que é função do Estado garantir a todos o pleno exercício dos direitos culturais, sendo que, o §1 atribui ao Estado a proteção das manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras.

## **A CONVENÇÃO Nº169 DA OIT**

A *Convenção Nº169 da OIT* Organização Internacional do Trabalho foi ratificada pelo *Congresso Nacional* brasileiro em junho de 2002, pelo Decreto Legislativo nº 143 de 20/06/2002, depois de anos de tramitação na casa. O texto da *Convenção* é parâmetro internacional para os Estados, marcando definitivamente o fim da ideia de integração e assimilação dos povos indígenas, cedendo lugar à autodeterminação dos mesmos. Dentre os avanços mais significativos da *Convenção*, está a adoção do conceito de *povos indígenas*, o princípio da auto identificação para o reconhecimento da condição de índio, e, o direito das comunidades e organizações indígenas serem consultadas sobre medidas Legislativas que possam afetar os direitos dos povos indígenas. No artigo 7º, está posto que os povos indígenas deverão ter o direito de escolher, ou seja, decidir, sobre suas próprias prioridades no que diz respeito ao processo de desenvolvimento. O item dois desse mesmo artigo prevê a melhoria das condições de saúde e educação dos povos.

Sobre a especificidade educacional, a *Convenção* determina no artigo 26 a adoção de medidas para que os povos indígenas tenham acesso a todos os níveis de ensino, em condições de igualdade com a sociedade nacional. O artigo 27, afirma que os programas e serviços de educação deverão ser desenvolvidos e aplicados em cooperação com os povos indígenas, a fim de atender às necessidades particulares, devendo compreender a história, os conhecimentos, técnicas, valores, aspirações econômicas, sociais e culturais, cabendo às autoridades competentes a formação dos membros dos povos indígenas para participação dos mesmos na formulação e execução de programas de educação, transferindo progressivamente a estes a responsabilidade para

realização dos programas. Define também, que o governo deve reconhecer o direito dos povos indígenas às próprias instituições e sistemas de educação, facilitando os recursos apropriados e necessários para tal função.

O artigo 28, assegura o direito à alfabetização, sempre que possível, na língua indígena, sendo assegurado o direito ao domínio da língua nacional ou uma das línguas oficiais do país, também diz respeito ao direito à adoção de medidas para preservação das línguas nativas dos povos indígenas, bem como, a promoção do seu desenvolvimento e prática. No artigo 29, está definido como objetivo da educação das crianças dos povos indígenas a participação plena e em condições de igualdade na vida da própria comunidade e na comunidade nacional, o que vem ao encontro das reivindicações dos povos indígenas com relação à participação plena no planejamento, execução e avaliação dos programas educacionais, no que diz respeito à valorização das línguas maternas e fortalecimento dos quadros indígenas.

Com relação aos demais dispositivos da *Convenção*, no que se refere às questões territoriais, de saúde e promoção da autodeterminação dos povos indígenas, o Estado brasileiro, não raras vezes, tem agido de forma a favorecer os interesses contrários aos interesses indígenas. Apesar de representar avanços significativos, no que se refere especialmente à educação, a realidade vivenciada pela maioria das escolas indígenas no Brasil está longe do ideal almejado pelas comunidades e assegurado pelos dispositivos legais nacionais e internacionais.

## A LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL

A *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (LDB), Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, estabelece as *Diretrizes e Bases da Educação Nacional* trazendo dois artigos específicos sobre educação escolar indígena. O artigo 32, determina que o ensino fundamental regular seja ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas a utilização das línguas maternas e dos processos próprios de aprendizagem.

O artigo 78, define que, cabe ao *Sistema de Ensino da União* em colaboração com as agências de fomento à cultura e assistência aos índios, o desenvolvimento de programas integrados de ensino e pesquisa para oferta de educação intercultural e bilíngue aos povos indígenas<sup>4</sup> com os objetivos de:

- I. Proporcionar aos índios, suas comunidades e povos, a recuperação de suas memórias históricas; a reafirmação de suas identidades étnicas, a valorização de suas línguas e ciências.
- II. Garantir aos índios, suas comunidades e povos, o acesso às informações, conhecimentos técnicos e científicos da sociedade nacional e demais sociedades indígenas e não-índias.

No artigo 79, está posto que cabe à União o apoio técnico e financeiro aos sistemas de ensino, o provimento da educação intercultural às comunidades indígenas, devendo desenvolver programas integrados de ensino e pesquisa, como se pode conferir a seguir:

- § 1 - Os programas serão planejados com audiência das comunidades indígenas.
- § 2 - Os programas a que se refere este artigo, incluídos nos Planos Nacionais de Educação, terão os seguintes objetivos:  
Fortalecer as práticas sócio-culturais e a língua

---

<sup>4</sup> Pelo Decreto nº 26 de 04 de fevereiro de 1991, fica atribuído ao Ministério da Educação (MEC), a competência para coordenar as ações referentes à educação escolar indígena, em todos os níveis de ensino, deixando de ser responsabilidade da FUNAI.

materna de cada comunidade indígena;

- I. Manter programas de formação pessoal especializado, destinado à educação escolar nas comunidades indígenas;
- II. Desenvolver currículos e programas específicos, neles incluindo os conteúdos culturais correspondentes às respectivas comunidades.
- III. Elaborar e publicar sistematicamente material didático específico e diferenciado.

A LDB inova em vários aspectos com relação à oferta de educação escolarizada às comunidades indígenas, principalmente no que se refere à educação escolar que promova a recuperação das memórias históricas, reafirmação das identidades étnicas e valorização das línguas, culturas e ciências dos povos indígenas. Sem sombra de dúvida, tais aspectos representam avanços no tratamento legal de questões que historicamente foram negadas aos povos indígenas que nem sequer, tinham o direito de ser ouvidos quanto ao planejamento da educação que seria ofertada em suas comunidades.

Teoricamente foram mudanças significativas, pois "obrigam" os Estados a reavaliar e adequar à legislação em vigor o modelo de educação desenvolvido junto aos povos indígenas, cabendo aos mesmos o cumprimento das determinações legais instituídas. Mas, infelizmente avanços legais não representam, ainda, mudanças substanciais na prática administrativa, pedagógica e operacional das escolas indígenas.

A *Portaria Interministerial* nº 559 de 16 de abril de 1991, regulamenta o Decreto 26/1991 e cria no MEC, a *Coordenação Nacional de Educação Indígena*. No mesmo ano é criado o *Comitê Nacional de Educação Indígena*, no âmbito da então *Secretaria de Educação Fundamental* do MEC.

Sobre a transferência da educação escolar

indígena da FUNAI para o MEC, o diagnóstico do *Plano Nacional de Educação* (PNE) diz que,

"[h]á, ainda, muito a ser feito e construído no sentido da universalização da oferta de uma educação escolar de qualidade para os povos indígenas, que venha ao encontro de seus projetos de futuro, de autonomia e que garanta a sua inclusão no universo dos programas governamentais que buscam a satisfação das necessidades básicas de aprendizagem, nos termos da Declaração Mundial sobre Educação para Todos. A transferência da responsabilidade pela educação indígena da Fundação Nacional do Índio para o Ministério da Educação, não representou apenas uma mudança do órgão federal gerenciador do processo. Representou também, uma mudança em termos de execução: se antes as escolas indígenas eram mantidas pela FUNAI (ou por secretarias estaduais e municipais de educação, através de convênios firmados com o órgão indigenista oficial), agora cabe aos Estados assumirem tal tarefa."

## O PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (PNE)

O *Plano Nacional de Educação*, Lei nº 10.172 de 09 de janeiro de 2001, tem como objetivos e prioridades a elevação do nível de escolaridade da população, a melhoria da qualidade de ensino em todos os níveis, a redução das desigualdades sociais e regionais no que se refere ao acesso e à permanência, com sucesso, na educação pública e a democratização da gestão do ensino público.

Com relação à educação escolar indígena, o texto do PNE apresenta diagnóstico sobre a relação institucional com as comunidades, fazendo retrospectiva da política do Estado, que somente em 1988 abandona a ideia de educação para integração dos povos indígenas. Mas apesar das conquistas legais afirma que,

"[n]ão há, hoje, uma clara distribuição de responsabilidades entre a União, os Estados e os Municípios, o que dificulta a implementação de uma política nacional que assegure a especificidade do modelo de educação intercultural e bilíngüe às comunidades

indígenas. Há também a necessidade de regularizar juridicamente as escolas indígenas, contemplando as experiências bem sucedidas em curso e reorientando outras para que elaborem regimentos, calendários, currículos, materiais didático-pedagógicos e conteúdos programáticos adaptados às particularidades etno-culturais e lingüísticas próprias a cada povo indígena."<sup>5</sup>

Para superação de tais quadros, o *Plano Nacional de Educação* estabelece diretrizes e metas, dentre as quais está a atribuição aos estados da Federação a responsabilidade legal pela educação escolar indígena, quer diretamente, quer atribuindo responsabilidades aos municípios, sob a coordenação geral e com o apoio financeiro do Ministério da Educação. O PNE previa a universalização, em dez anos, da oferta às comunidades indígenas de programas educacionais equivalentes às quatro primeiras séries do ensino fundamental, respeitando os modos de vida, as visões de mundo e as situações sociolinguísticas específicas por elas vivenciadas e ampliação gradativa da oferta de ensino de 5ª a 8ª série à população indígena, quer na própria escola indígena, quer integrando os alunos em classes comuns, ou em escolas próximas, ao mesmo tempo, ofereça atendimento adicional necessário para adaptação, a fim de garantir acesso ao ensino fundamental pleno, o que não atende a reivindicação das comunidades pela oferta de Educação Básica nas aldeias.

Constitui, também, objetivo do PNE o fortalecimento e garantia do aperfeiçoamento e reconhecimento de experiências de construção de processos de educação diferenciada nas áreas indígenas via criação (dentro de um ano) da categoria oficial de "escola indígena" para que a especificidade do modelo de educação intercultural e bilingue seja assegurada, mas tal

projeção ainda não constitui realidade na maioria dos Estados brasileiros.

O reconhecimento oficial e a regularização dos estabelecimentos de ensino localizados no interior das terras indígenas, bem como a constituição do cadastro nacional de escolas indígenas estavam previstos para o prazo de dois anos, ou seja, até o ano de 2003, o que corrobora com a meta de assegurar a autonomia (SILVA, 1999) das escolas indígenas, tanto no que se refere ao projeto pedagógico quanto ao uso de recursos financeiros públicos para a manutenção do cotidiano escolar, garantindo a plena participação de cada comunidade indígena nas decisões relativas ao funcionamento da escola.

No que se refere à infraestrutura das escolas indígenas, o PNE estabeleceu para o prazo de um ano, padrões mínimos e mais flexíveis de infraestrutura escolar para tais estabelecimentos, como forma de garantir a adaptação às condições climáticas da região e, sempre que possível, as técnicas de edificação próprias do grupo, de acordo com o uso social e concepções do espaço próprias das comunidades indígenas, além de condições sanitárias e de higiene. Quanto aos equipamentos, ficou determinada a criação do programa nacional de colaboração entre a União e os estados para, dentro de cinco anos, equipar as escolas indígenas com material didático-pedagógico básico, incluindo bibliotecas, videotecas e outros materiais de apoio.

Dentre as metas do Plano Nacional de Educação, está a adaptação de programas do *Ministério da Educação* de auxílio ao desenvolvimento da educação existente, como transporte escolar, livro didático, biblioteca escolar, merenda escolar, de forma a contemplar a especificidade da educação escolar indígena.

5 Fonte: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/pne.pdf>. Acesso em 25/03/2010.

Também o fortalecimento e ampliação das linhas de financiamento existentes no MEC para implementação de programas de educação escolar indígena, a serem executados pelas secretarias estaduais ou municipais de educação, organizações de apoio aos índios, universidades e organizações ou associações indígenas.

Para atender a demanda por materiais didáticos específicos às realidades dos povos indígenas, o PNE estabelece a criação, tanto no Ministério da Educação como nos órgãos estaduais de educação, de programas voltados à produção e publicação de materiais didáticos e pedagógicos específicos para os grupos indígenas, incluindo livros, vídeos, dicionários e outros, elaborados por professores indígenas juntamente com os educandos e assessores. Na prática, o trabalho de produção e publicação de materiais didáticos continua sem encaminhamentos e resultados na maioria dos estados brasileiros.

No Pará, não há iniciativas significativas nesse sentido, a razão principal é o despreparo dos profissionais que atuam nas secretarias de educação dos municípios que concentram mais de 90% da educação escolar indígena no estado. Sem assessoramento técnico-pedagógico adequado e capacitação dos educadores que atuam nas escolas, as comunidades continuam contando apenas com os recursos didáticos oferecidos (quando oferecidos) pelas secretarias, ou seja, não contemplam a realidade indígena e, nem sequer dão conta de forma adequada aos conhecimentos ditos universais. Por não ser considerada prioridade e por gozar de menor prestígio na gestão dos municípios, a educação escolar indígena desenvolvida nas aldeias não corresponde aos padrões mínimos de qualidade determinados pela legislação brasileira.

A Lei 11.645, de 10 de março de 2008, torna

obrigatório o ensino da cultura Afro-Brasileira e Indígena em todas as escolas do país, sem dúvida, trata-se de avanço na problematização da diversidade nas salas de aula, mas como estão sendo formados os professores para trabalharem com a temática? De que maneira a discussão pode produzir resultados no combate à discriminação e no exercício do respeito às culturas diferenciadas? São questões que necessitam ser trabalhadas para que, de fato, a Lei 11.645 produza relações menos assimétricas na sociedade brasileira.

A *Resolução* nº 003 de 10/11/1999, elaborada pela *Câmara Básica do Conselho Nacional de Educação*, fixa as *Diretrizes Nacionais* para orientar o funcionamento das escolas indígenas. Dentre as principais regulamentações e definições da resolução, está a valorização da língua materna no espaço escolar com o objetivo de manter a diversidade sociolinguística.

A forma de organização escolar própria, de acordo com as especificidades culturais dos povos, deverá levar em consideração as estruturas sociais, as práticas socioculturais e religiosas, as formas de produção do conhecimento, os processos próprios e métodos de ensino-aprendizagem, as atividades e fluxos econômicos, a necessidade de edificação de escolas que atendam aos padrões arquitetônicos das comunidades indígenas e o uso de materiais didático-pedagógicos de acordo com o contexto sociocultural de cada povo indígena. Isso significa que a organização das atividades nas escolas indígenas tem a prerrogativa de respeitar a organização própria de cada povo, independente do ano civil, ajustando-se às especificidades das comunidades com a participação delas em todas as etapas.

Sobre a formação de professores indígenas, a *Resolução* no artigo 6º, assegura que deverá ser específica, o que significa que deve ser

planejada e executada a partir das competências dos conhecimentos, valores, habilidades, línguas e métodos de ensino-aprendizagem dos povos indígenas, no sentido de promover a elaboração do projeto político pedagógico, currículo e programas de ensino pelos próprios professores indígenas, de acordo com as especificidades das comunidades indígenas, sendo garantida a formação dos professores indígenas em serviço.

A *Resolução* nº003, também estabelece que cabe à União legislar e definir sobre as diretrizes e bases da educação nacional, apoiando técnica e financeiramente os sistemas de provimento dos programas de formação de professores indígenas, além de criar ou redefinir os programas de auxílio ao desenvolvimento da educação, orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento das ações na formação inicial e continuada de professores indígenas. Também elaborar e publicar material didático específico e diferenciado destinado às escolas indígenas.

Aos Estados, de acordo com a *Resolução*, compete a responsabilidade pela oferta e execução da oferta de educação escolar às comunidades indígenas por meio de regime de colaboração com os municípios, além de regulamentar administrativamente as escolas indígenas, integrando-as aos sistemas de ensino como *unidades autônomas* e específicas no sistema estadual, provendo as escolas indígenas de recursos humanos, materiais e financeiros para o pleno funcionamento das mesmas. Também cabe aos Estados, instituir e regulamentar a profissionalização e o reconhecimento público do magistério indígena a ser admitido mediante concurso público específico, garantindo a formação inicial e continuada dos professores indígenas.

## O REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL PARA AS ESCOLAS INDÍGENAS

O *Referencial Curricular Nacional para Escolas Indígenas* reúne fundamentos históricos, políticos, legais e antropológicos para orientar a elaboração de propostas de educação escolar e currículos nas escolas indígenas a partir dos seguintes princípios norteadores: (a) *Multietnicidade*, a *pluralidade* e a *diversidade*: que reconhece a grande diversidade de grupos étnicos, sistemas socioculturais próprios e distintos; (b) *Educação e conhecimentos indígenas*: implica em pensar a escola indígena a partir da ciência dos povos, dos complexos sistemas sociais, políticos, religiosos, econômicos e jurídicos de tais sociedades; (c) *Autodeterminação* em contraposição aos quadros de submissão, ou seja, a educação escolar determinada pelos povos indígenas, de acordo com as especificidades e determinações das comunidades. (d) *Comunidade Educativa Indígena* é o local de ensino-aprendizagem, porque a educação não acontece somente "em quatro paredes", se dá nos rituais, no plantio, na colheita, nas festas, enfim, em todos os momentos da vida do grupo, por isso, tais conhecimentos devem estar integrados aos mecanismos próprios da educação tradicional.

Entendida dessa maneira, a escola indígena deve congrega as ciências das sociedades indígenas e os novos conhecimentos demandados pelos povos, observando o fato de ser: (1) *Comunitária* "porque conduzida pela comunidade indígena, de acordo com seus projetos, suas concepções e seus princípios..." tanto no que se refere à questão administrativa, quanto pedagógica; (2) *Intercultural*: porque deve promover a valorização da diversidade cultural e linguística dos povos indígenas,



histórias e experiências socioculturais, no entendimento de que as culturas são diferentes e não superiores ou inferiores, estabelecendo diálogos construtivos com as diversas fontes de conhecimento. (3) *Bílingue/multílingue* porque todos os conhecimentos socioculturais, políticos, religiosos, são acumulados e transmitidos por meio de mais de uma língua, nesse sentido, a valorização e a continuidade das línguas maternas é fundamental, associada à apropriação gradativa das múltiplas linguagens demandadas pelas comunidades como ferramenta de defesa de direitos e autodeterminação. (4) *Específica e diferenciada*: porque a escola deve ser concebida e planejada de acordo com as aspirações de cada povo indígena, o que significa autonomia para determinação de todos os aspectos relacionadas à educação escolarizada, ou seja, as escolas indígenas serão tão diversas quanto os povos o são.

O depoimento do professor *Baniwa*, Gersem dos Santos Luciano, expressa a necessidade do respeito de tais princípios para constituição das escolas nas aldeias:

"[t]odo projeto escolar só será escola indígena se for pensado, planejado, construído e mantido pela vontade livre e consciente da comunidade. O papel do Estado e outras instituições de apoio deve ser de reconhecimento, incentivo e reforço para este projeto comunitário. Não se trata apenas de elaborar currículos, mas de permitir e oferecer condições necessárias para que a comunidade gere sua escola. Complemento do processo educativo próprio de cada comunidade, a escola deve se constituir a partir dos seus interesses e possibilitar sua participação em todos os momentos da definição da proposta curricular, do seu funcionamento, da escolha dos professores que vão lecionar, do projeto pedagógico que vai ser desenvolvido, enfim, da política educacional que vai ser adotada." (MEC, 2002, p.25)

Além da fundamentação histórica, antropológica e legal, o documento traz relatos de professores indígenas e orientações para o trabalho nas diversas disciplinas, servindo como base metodológica e pedagógica para professores indígenas e não-indígenas no sentido da elaboração de currículos, propostas pedagógicas e estruturas educacionais pautadas, sobretudo, na valorização das ciências dos povos indígenas e na construção de escolas que atendam aos projetos de autonomia e autodeterminação das comunidades indígenas.

## **A DECLARAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU) SOBRE OS DIREITOS INDÍGENAS**

A *Declaração*<sup>6</sup> reconhece que os povos indígenas têm o direito a ser diferentes e de ser respeitados como tais, assegurando o direito de decidir sobre o desenvolvimento econômico, social e político e a participação dos representantes indígenas na formulação de políticas voltadas para as comunidades indígenas. Também reconhece a urgência no reconhecimento dos direitos dos povos indígenas frente aos séculos de dominação e exploração a que foram submetidos pelos Estados, afirmando nos artigos terceiro e quarto, o direito à livre determinação, à autonomia e ao autogoverno.

O artigo quarto declara que:

"os povos indígenas têm direito a conservar e reforçar suas próprias instituições políticas, jurídicas, econômicas, sociais e culturais, mantendo por sua vez, seus direitos em participar plenamente, se o desejam, na vida política, econômica, social e cultural do Estado."

A *Declaração* também garante o direito

<sup>6</sup> Fonte: [http://www.cimi.org.br/pub/publicacoes/1191526307\\_Encarte299.pdf](http://www.cimi.org.br/pub/publicacoes/1191526307_Encarte299.pdf). Acesso em 27/09/2017.



dos povos indígenas não serem submetidos à integração e assimilação forçosa ou de destruição das culturas, cabendo aos Estados o estabelecimento de mecanismos efetivos para prevenção e ressarcimento de tudo o que venha privar da integridade dos povos indígenas como povos distintos, dos valores culturais ou da identidade étnica. O artigo 11, afirma que os povos indígenas têm direitos a praticar e revitalizar suas tradições e costumes culturais, incluindo o direito de manter, proteger e desenvolver as manifestações passadas, presentes e futuras como por exemplo, lugares arqueológicos e históricos, utensílios, desenhos, cerimônias, tecnologias, artes visuais e interpretativas e literaturas.

O artigo 14º refere-se à educação e estabelece que,

1. Todos os povos indígenas têm o direito a estabelecer e controlar seus sistemas e instituições docentes que compartilham educação em seus próprios idiomas, em consonância com seus métodos culturais de ensino-aprendizagem."
2. As pessoas indígenas, em particular as crianças, têm direito a todos os níveis e formas de educação do Estado sem discriminação.
3. Os Estados adotarão medidas eficazes, junto com os povos indígenas, para que as pessoas indígenas, em particular as crianças, inclusive as que vivem fora de suas comunidades tenham acesso, quando seja possível, à educação em sua própria cultura e no próprio idioma.

O artigo 15 estabelece o direito dos povos indígenas à dignidade e diversidade, e que as culturas, as tradições, as histórias e as aspirações fiquem devidamente refletidas na educação pública e nos meios de informação. Também fica estabelecido no artigo 15 que, cabe aos Estados adotarem medidas eficazes em consulta e cooperação com os povos indígenas

interessados, para combater os prejuízos, eliminar a discriminação, promover a tolerância, a compreensão e as boas relações entre os povos indígenas e todos os demais setores da sociedade.

A *Declaração* é importante instrumento na defesa e promoção dos direitos dos povos indígenas, motivo pelo qual tem sido alvo de polêmica nas alas conservadoras, inclusive do Brasil, que veem a garantia do direito a autodeterminação como ameaça à soberania nacional. O fato é, que a *Declaração da ONU sobre os Direitos dos povos Indígenas* é fruto das discussões das lideranças e representantes indígenas na ONU que vem somar aos marcos legais nacionais e internacionais de promoção dos direitos dos povos indígenas.

O aumento do número de escolas e estudantes nas aldeias se deve a dois principais fatores: (1) maior reivindicação das comunidades por oferta de educação escolarizada nas aldeias; (2) mudança de postura do Estado brasileiro com relação à promoção de educação escolar que abandona o pressuposto da integração para respeitar os sistemas socioculturais dos povos indígenas.

A escola se constitui espaço estratégico para aquisição de conhecimentos necessários ao planejamento do futuro das comunidades, por meio da apropriação de elementos culturais da sociedade não-indígena, local para elaboração e reelaboração de conhecimentos que possibilitem, sobretudo, a defesa de direitos e a discussão qualificada de questões relacionadas à proteção dos territórios indígenas, acesso à educação escolar de qualidade, saúde e projetos que visem à sustentabilidade dos povos indígenas em face ao crescente aumento populacional em contraposição à diminuição dos territórios tradicionais.

## CONCLUSÃO

A educação *para* indígenas foi verticalmente construída e imposta aos povos etnicamente diferenciados no Brasil. Comprometida com ideais de colonização, civilização, integração e assimilação, as escolas nas aldeias, concebidas como instrumentos de dominação e imposição cultural e linguística, sempre serviram aos propósitos do Estado brasileiro, invisibilizando os conhecimentos, línguas, culturas, histórias e tradições indígenas.

A partir de 1988, com a redemocratização do país e a ação dos movimentos sociais e indígenas, importantes marcos legais foram elaborados no sentido de construir a Educação Escolar Indígena como categoria que emerge das demandas das comunidades e povos indígenas, para a valorização das etnociências, dos professores indígenas, dos espaços próprios de ensino e de aprendizagem, dos conhecimentos tradicionais, línguas, histórias e culturais como parte dos currículos específicos das escolas indígenas.

No entanto, a efetivação do direito à educação escolar indígena específica, diferenciada, multicultural e multilíngue ainda é um desafio a ser concretizados no chão das aldeias, especialmente pelo preconceito institucional que é parte das relações estabelecidas pelos agentes do Estado, nos dias atuais. Nesse sentido, os movimentos indígenas atuam de forma qualificada para efetivamente acessar a educação escolar indígena de qualidade e que atenda as especificidades étnicas, linguísticas e culturais.

## REFERÊNCIAS

IMA, Antonio Carlos de Souza. O Governo dos Índios sob a gestão do SPI. In: CUNHA, Manuela Carneiro da (org.). **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Cia. das Letras, 1992. p. 155-182.

MOISÉS, Beatriz Perrone. Índios livres e índios escravos: Os princípios da legislação indigenista no período colonial (séculos XVI a XVIII) In: CUNHA, Manuela Carneiro da. **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Cia. das Letras, 1992. p. 115.

OLIVEIRA, João Pacheco de; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha (org.). **A presença Indígena na formação do Brasil**. Vol. 2. Brasília: MEC/SECAD, LACED/ Museu Nacional, 2006. Disponível em: <<http://www.laced.mn.ufrj.br/trilhas/>>.

SANTOS, Silvio Coelho dos. Os direitos dos indígenas no Brasil In: Silva, Aracy Lopes; GRUPIONI, Luis Donisete Benzi (org.). **A temática indígena na escola – novos subsídios para professores de 1º e 2º graus**. São Paulo: Global; Brasília: MEC, 2004; p. 87-108.

SANTOS FILHO, Roberto Lemos dos. **Apontamentos sobre o Direito Indigenista**. Curitiba: Juruá, 2006.

SILVA, Rosa Helena Dias da. A autonomia como valor e articulação de possibilidades: o movimento de professores indígenas do Amazonas, de Roraima e do Acre e a construção de uma política de educação escolar indígena **Cadernos CEDES**, Campinas, 1999. v. 19, n. 49. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-32621999000200006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32621999000200006)>. Acesso em: 2 fev. 2017.

SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés. O direito envergonhado: o direito e os índios no Brasil. In: GRUPIONI, Luiz Donisete Benzi (org.). **Índios no Brasil**. São Paulo: Global, 2000. p. 153-168.

Recebido: 13/11/2017.  
Aprovado: 30/11/2017.

## **Breves informações etnohistóricas, sociolinguísticas e educacionais sobre o Povo Indígena K̄yikatêjê - Amazônia, Brasil**

### **Brief historical ethnic, sociolinguistic and educational informations about the Indigenous K̄yikatêjê, - Amazon, Brazil**

Lucivaldo Silva da Costa<sup>1</sup>

Sue Rivera Ikeda<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo mostra um pouco a trajetória por que passou o povo indígena K̄yikatêjê até chegar à sua atual morada, a Reserva Indígena Mãe Maria, Bom Jesus do Tocantins, Estado do Pará. O artigo ainda revela que as intervenções em seu território influenciaram o atual estado sociolinguístico de sua língua. Finaliza com algumas considerações a respeito da Escola Tatakti K̄yikatêjê, a qual acreditamos ser um importante instrumento para estimular a prática de uma educação bilíngue, específica e diferenciada de fato.

**Palavras-chave:** Povo K̄yikatêjê; Língua K̄yikatêjê; Gramática; Escola Tatakti K̄yikatêjê.

**Abstract:** This paper talks about the trajectory experienced by the K̄yikatêjê indigenous people until its arrival they arrive in the Mãe Maria Indigenous Reserve, Bom Jesus do Tocantins, Pará State. Also reveals the interventions suffered in its territory which influenced their language and sociolinguistic situation. Finally, the paper highlights some notes about the Tatakti K̄yikatêjê School, an important instrument to stimulate the practice of a bilingual, specific and differentiated education.

**Keywords:** K̄yikatêjê people; K̄yikatêjê language; Grammar; Tatakti K̄yikatêjê School.

---

1 Professor da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus de Marabá e doutor em Linguística pela Universidade de Brasília. É Membro do Grupo de Estudos Interculturais das Amazônias (GEIA).

2 Graduada em Letras pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e Membro do Grupo de Estudos Interculturais das Amazônias (GEIA).

## INTRODUÇÃO

Os K̀yikatêjê vivem na Reserva Indígena Mãe Maria (RIMM), localizada no quilômetro 25 da BR 222, sentido Marabá, no município de Bom Jesus do Tocantins, no sudeste do estado do Pará. Usufruem da Reserva com outros dois povos indígenas, os Parkatêjê e os Akrãtikatêjê. Por questões políticas internas, a população da Reserva, estimada em aproximadamente 820 habitantes<sup>1</sup>, está distribuída em quatorze aldeias.

Conhecidos como Gavião do Pará, os K̀yikatêjê, Parkatêjê e Akrãtikatêjê falam variedades de uma língua do complexo Timbira<sup>2</sup>, pertencente à Família Jê, Tronco Macro-Jê.

São denominados pelos kupê<sup>3</sup> como Gavião K̀yikatêjê. Atualmente, constituem-se em 39 famílias – com uma população estimada de 174 pessoas<sup>4</sup> (cf. COSTA; BARBOZA e SOMPRE, 2016).

Os Gavião do Pará vêm sofrendo invasões em seu território há pelo menos 30 anos. Segundo Fernandes (2010), invasões dos mais diversos tipos: posseiros, caçadores, coletores de castanha, pessoas em busca de frutos silvestres. Contudo, a irrupção que mais tem gerado prejuízos a esses povos é a expansão capitalista através dos empreendimentos apoiados pela iniciativa pública, tais como, a construção de rodovias, ferrovias e hidrelétricas. Esses empreendimentos têm ocasionado intensos impactos socioambientais e contribuído para o agravamento das relações assimétricas entre estes povos e a sociedade hegemônica, gerando – em grande parte da comunidade indígena, senão nela toda –

sentimentos negativos a respeito de suas práticas socioculturais tradicionais, como por exemplo, a sucumbência da transmissão da língua materna para as crianças em benefício da transmissão da língua portuguesa, a demissão do papel social dos pajés na comunidade em favor do prestígio aos pastores protestantes e o desuso de "remédios do mato" em favor dos remédios industrializados.

## O POVO K̀YIKATÊJÊ E SUAS RELAÇÕES COM OUTROS GRUPOS INDÍGENAS

A comunidade indígena K̀yikatêjê, ao longo da história, fez uma longa "caminhada" até chegar à atual aldeia, no km 25 da rodovia BR 222 no município de Bom Jesus do Tocantins. Sua trajetória iniciou-se no Estado do Maranhão, acima do Rio Tocantins. Costa, Barboza e Sompré (2016) explicam que eles se abrigaram para fugir de invasões e se afastar do SPI (Serviço de Proteção ao Índio, atual FUNAI) e que:

a denominação K̀yikatêjê, explica linguisticamente a localização "inicial" desse grupo. Segundo Fernandes (2010, p. 9) significa: "povo do rio acima da montanha, onde K̀yi é cabeça katê é dono e jê refere-se ao povo." (COSTA; BARBOZA; SOMPRÉ, 2016, p. 3).

Quando, enfim, localizados por uma expedição do SPI, foram removidos para o Estado do Pará, em 1970. Esse órgão governamental justificou a remoção dos indígenas alegando que os mesmos estavam correndo risco de serem exterminados pelos kupê. Assim, foram trazidos para a Reserva Mãe Maria e lá foram

1 Segundo dados da Secretaria Especial de Saúde Indígena de 2015.

2 Timbira é nome dado a um dos quatro grupos de línguas da Família Jê, que inclui, conforme Rodrigues (1985, p. 47), as línguas dos índios Canela (Ramkókamekra e Apâniekra), Krinkati, Pukobyé (Gavião do Maranhão) e Krenjé (Kreyé); Parkatêjê, K̀yikatêjê e Akrãtikatêjê e dos Krahô.

3 Kupê é a forma como os K̀yikatêjê denominam os cidadãos não indígenas.

4 Segundo COSTA, BARBOZA e SOMPRE (2016), a população da aldeia K̀yikatêjê é composta predominante por cidadãos K̀yikatêjê, mas há, também, indígenas de outras etnias e não indígenas (kupê).

mal alojados sob a "proteção" dos Parkatêjê, na aldeia denominada "Trinta", que fica no km 40 da BR 222, sentido Marabá-Bom Jesus do Tocantins. Posteriormente, os Akrâtikatêjê também foram realocados pela FUNAI na mesma aldeia em virtude de que o lugar onde tradicionalmente habitavam estava sendo submerso, devido ao "empreendimento" da Hidrelétrica de Tucuruí. As três etnias foram amontoadas em um único lugar – na aldeia do Trinta, sem que houvesse preocupação, por parte dos órgãos responsáveis em lidar com os indígenas, de se respeitar as peculiaridades socioculturais e sociolinguísticas de cada um desses três povos. Do ponto de vista micro, os Kÿikatêjê e os Akrâtikatêjê, estavam submissos às decisões políticas das lideranças Parkatêjê. No campo da educação, a variedade linguística ensinada na escola era aquela falada pelos velhos Parkatêjê. Já do ponto de vista macro, não houve interesse de se reconhecer as três etnias distintas na aldeia do Trinta, pois tal reconhecimento implicaria em mais indenizações. O desrespeito a esses grupos indígenas justificava-se pelo progresso, pela modernidade, pelos projetos futurísticos e civilizatórios impostos e/ou incentivados pelo Estado brasileiro.

Com a junção dos três grupos e a não participação dos Kÿikatêjê e dos Akrâtikatêjê nas decisões políticas na comunidade, a relação entre esses povos ficou marcada por diversos conflitos. O cacique Kÿikatêjê, Pêpkrâkti Jakukrêikapêiti Ronore kōnxarti (Zeca Gavião), remanescente daqueles dias, relata que queriam obrigar os três grupos a se denominarem Parkatêjê. A aldeia do "Trinta" foi dividida em dois lados: de um estavam apenas os Parkatêjê e de outro, os Kÿikatêjê e os Akrâtikatêjê. Estavam todos sob a liderança dos primeiros, em uma dominação que enfraqueceu a autonomia dos dois últimos, além de ocasionar

outras mudanças:

A mistura desses indígenas desencadeou também numa junção de ideias, pois de acordo com a fala de Zeca Gavião, "as festas tradicionais sofreram uma mistura cultural nos ritos indígenas, nos diferentes modos tradicionais dos três povos" e, conseqüentemente, num conflito linguístico. (COSTA; BARBOZA; SOMPRÉ, 2016, p. 4)

Conforme relata Fernandes (2010), o convívio na aldeia do Trinta entre os Kÿikatêjê e os Parkatêjê prosseguia com muitos desentendimentos, em parte, devido a rotulações etnocêntricas atribuídas aos Kÿikatêjê pelos Parkatêjê. Estes eram considerados pelos kupê como os "civilizados", por terem se apropriado da língua portuguesa e constituído laços com os não indígenas; aqueles, em contrapartida, eram vistos pelos regionais como "selvagens", por se comunicarem somente na língua materna. Essa era a situação sociolinguística dos Kÿikatêjê naquele período. Assim ocorreram os primeiros contatos com a língua portuguesa. O português concebido como língua superior em detrimento de sua língua, que não gozava de qualquer status, seja pelos Parkatêjê, seja pelos Kupê.

Vê-se, dessa forma, a imposição da língua majoritária no uso cotidiano da aldeia do Trinta. É interessante observar com Costa, Barboza e Sompré (2016), que a imposição do uso da língua portuguesa

sobreveio não por um civilizado, mas pelo próprio indígena, embora constituinte de outro grupo, pois tomando a língua portuguesa como a de maior prestígio, vendo seu poder representativo frente aos kupê, assume que esta pode ser um meio de acesso à cultura letrada e prevalência da hegemonia cultural ocidental no espaço naturalmente indígena, em detrimento da língua e cultura dos nativos [...]. (2016, p. 4-5).

As pressões linguísticas para o uso da

língua portuguesa foram tão intensas no contato interétnico que os K̄yikatêjê viram, aos poucos, sua língua materna ir sendo silenciada na aldeia, pois foi o Português que passou a ser ensinado na escola e as crianças foram sendo alfabetizadas nessa língua ao mesmo tempo em que os adultos foram deixando de transmitir a língua materna às crianças. Após longo período imersos em uma relação assimétrica com relação aos Parkatêjê, os K̄yikatêjê, organizados politicamente, resolveram abandonar a aldeia do Trinta e fundar em 2001 uma nova aldeia, denominada de Aldeia do Vinte e Cinco. Lá, reafirmaram sua organização política, reestabelecendo suas lideranças, retomando suas festas tradicionais e reintroduzindo o ensino da língua materna na escola.

### **A SITUAÇÃO SOCIOLINGUÍSTICA NA ALDEIA K̄YIKATÊJÊ**

Antes de 1970, a comunidade indígena K̄yikatêjê era monolíngue. Devido a interações assimétricas com os Parkatêjê e os kupê, o Português começou a invadir o espaço comunicativo dos K̄yikatêjê na vida da aldeia e a situação chegou a tal ponto que, atualmente, sua língua corre sério risco de extinção, já que não é mais transmitida às novas gerações e é falada fluentemente apenas pelos velhos. Costa, Barboza e Sompré (2016) afirmam que em três décadas de contato, a situação dos K̄yikatêjê reverteu-se de totalmente monolíngues na língua materna para quase monolíngues em língua portuguesa – excetuando-se os velhos –, uma vez que a língua majoritária atingiu todos os domínios sociais de interação verbal na aldeia.

A pesquisa de Costa, Barboza e Sompré (2016) aponta, ainda, que os homens, na faixa dos 40 anos ou mais, em sua maioria, apresentam habilidade em todos os aspectos linguísticos com

referência à língua K̄yikatêjê: compreensão, fala. As mulheres, entretanto, apresentam competência linguística menos desenvolvida. Em contrapartida, as mulheres mais velhas preferem a língua portuguesa e tem maior domínio dela.

Quanto mais jovem, menor domínio o indígena terá sobre a primeira língua. Como as crianças têm sido alfabetizadas em Português, o risco de a língua K̄yikatêjê desaparecer é proporcional à morte dos velhos. As gerações mais novas não falam, nem tampouco compreendem uma conversa na língua de seus ancestrais. Os que ainda demonstram algum conhecimento da língua indígena, mesmo que mínimo, são os que têm maior contato com os avós.

A língua portuguesa é a mais atuante na interação social e familiar: entre pais e filhos, mães e filhos, marido e mulher, durante as refeições. (cf. COSTA, BARBOZA E SOMPRÉ, 2016).

Em várias comunidades indígenas cabe à mãe o papel de difusão da língua materna, porque está a mais tempo em companhia dos filhos em casa, como explica Costa em relação aos Xikrín do Kateté (cf. COSTA, 2003; 2015). Há casos específicos em que até a educação escolar é negada à mulher, pois a distribuição do conhecimento se dá por meio da língua portuguesa. Mas na aldeia K̄yikatêjê o quadro em nada se assemelha a esse, já que as mães K̄yikatêjê utilizam somente a língua portuguesa nas interações com os filhos em casa.

A língua portuguesa tem ocupado todos os espaços de interação social na aldeia: a associação indígena, a escola, a igreja, a família, as festas e os ritos. Este fato é claramente percebido com uma única visita à aldeia, seja num dia qualquer ou em outro em que haja festas tradicionais. A preservação do uso da língua indígena nas relações sociais na comunidade tem persistido apenas pela insistência dos mais velhos.



## A ESCOLA KÿIKATÊJÊ

Há 30 anos, a situação linguística das crianças Kÿikatêjê era bem diferente da atual. Estes, monolíngues na língua materna quando ainda moravam na aldeia do Trinta, enfrentavam a vida escolar movida pela língua portuguesa, que, como afirma Fernandes (2010), era entendida como língua de prestígio e potencialmente superior.

Atualmente, as crianças, alfabetizadas em Português, encontram dificuldade para entender pequenas frases ou até mesmo vocábulos isolados em Kÿikatêjê. Isso aconteceu porque a "língua de prestígio" continuou presente no universo escolar Kÿikatêjê e em todas as interações sociolinguísticas na aldeia do Trinta, e depois na aldeia Kÿikatêjê do km 25.

Fernandes (2010) apresenta um histórico da escola indígena e explica que, a princípio, apenas as séries iniciais eram ministradas pelos próprios membros da aldeia, em 2001. No começo, as aulas eram realizadas no acampamento, depois em casa de palha e, em seguida, no abatedouro de frango. Até que, em 2003, foi anexada à Escola Estadual de Ensino Fundamental Raulindo Brito no município de Bom Jesus, apoiada pelo governo do Estado, mas apenas até o ensino fundamental II. Após longas lutas travadas com a Secretaria de Estado da Educação, a Escola Indígena Estadual de Educação Infantil a Ensino Fundamental e Médio Tatakti Kÿikatêjê terminou de ser construída dentro da aldeia Kÿikatêjê e passou a ser reconhecida como uma escola indígena.

Com a escola dentro da comunidade, conquistas culturais constituíam o ambiente escolar, pois

[...] as paredes da escola não [eram] mais limites para o aprendizado, que está nas danças, nos

rituais, nas pinturas, na roça, em toda a dinâmica cultural, econômica, linguística, política e social. Portanto, o calendário escolar está sempre em construção, porque as brincadeiras, as caçadas e as danças não têm dia definido nem hora marcada no calendário judaico-cristão para acontecer, porque são baseados no tempo e espaço Kÿikatêjê. Por isso, a escola não pode ser espaço desconectado da vida. Conscientes do propósito da presença da escola na aldeia, o povo Kÿikatêjê desenha, com o próprio esforço, a escola que emerge do contexto de vida cotidiana, na resistência e luta pelo reconhecimento dos direitos políticos, territoriais, à identidade étnica e à cidadania indígena. (FERNANDES, 2010, p. 66).

Assim, essa instituição almeja ter – explicam Costa, Barboza e Sompré (2016) – um ensino diferenciado, que atenda à demanda e aos anseios da comunidade. Teoricamente, a escola é bilíngue, tendo o português e o Kÿikatêjê ensinados em todas as séries. Fernandes (2010) acrescenta ainda que, legalmente, as escolas indígenas têm amparo para desenvolver projetos, calendários próprios, materiais didáticos e recursos: o que for preciso para organizar a vida escolar mediante as especificidades culturais e linguísticas de cada povo. Infelizmente, essas práticas ainda enfrentam muitas barreiras para os povos indígenas. O corpo docente é composto por 9 professores indígenas e 18 não indígenas, que atendem a 325 alunos, oriundos da própria aldeia Kÿikatêjê e alunos de cinco outras aldeias do povo Gavião. (COSTA, BARBOZA E SOMPRÉ, 2016).

A escola é vista como um ganho coletivo, resultado de longos esforços para preservar os costumes e a língua. Já que tem o papel de sistematizar e disseminar conhecimento, ela "se organiza para manter a identidade étnica do povo e não só para trabalhar os conhecimentos do mundo envolvente" (SOARES; FARIAS, 2011). Mundo esse que exige cada vez mais, principalmente dos jovens que, hoje, saem da aldeia após terminar



o Ensino Médio para enfrentar a universidade na cidade.

Não obstante, o ensino da língua indígena ainda possui pouco espaço no horário semanal, restringindo-se às sextas-feiras. Deixando a cargo da língua portuguesa a difusão dos saberes nos demais dias da semana. Costa, Barboza e Sompré (2016, p. 14) explicam o método: "o professor reúne os alunos das diversas séries e, em uma única sala, coloca o nome de um animal no quadro, pronuncia seu nome e pede aos alunos que repitam com ele". Os autores acrescentam, que os professores carecem de formação pedagógica, de métodos de ensino bilíngue e de material didático específico na língua ancestral.

Desse modo, todo o entusiasmo e planejamento dos professores bilíngues não se tornam eficazes e nem se traduzem em aprendizado da língua indígena pelos alunos pois suas aulas parecem não ser atraentes e estimulantes aos alunos. Se a escola dispusesse de recursos pedagógicos e os professores tivessem formação pedagógica específica para lidar com a educação escolar indígena, muito provavelmente o quadro seria favorável ao ensino e à aprendizagem da língua autóctone.

## **O PERFIL DOS PROFESSORES K̀YIKATÊJÊ**

De modo geral, a escola foi um impacto favorável à comunidade indígena. Infelizmente, ela ainda não conta com professores indígenas para atender a todos os níveis de ensino e a todos os componentes curriculares, sendo necessário, ainda, a contratação de professores não indígenas para atuarem na escola da aldeia.

Os professores indígenas, segundo Sompré (2015), não possuem instrução formal. Entretanto, são essenciais, pois são detentores de saberes tradicionais. O ensino promovido por

eles tem grande importância para a comunidade, pois através deles os conhecimentos culturais são repassados às outras gerações. O ensino promovido pelos professores indígenas às crianças e aos jovens é muito importante também para a promoção do futuro da aldeia, uma vez que essas crianças e esses jovens estudantes, são as potenciais lideranças da comunidade indígena no futuro. Assim, cabe aos professores indígenas ministrar as aulas de cultura e língua indígena, para o fortalecimento da língua, para que assim ela possa ser parte da prática do dia a dia da comunidade K̀yikatêjê. Cabe também aos agentes da escola repensarem seu currículo demandando das instituições governamentais e de pesquisadores interessados em colaborar na promoção da revitalização da língua K̀yikatêjê, não só no espaço escolar, mas em todos os outros espaços de interação sociolinguística na aldeia, através de políticas linguísticas que reflitam sobre planejamento de corpus e de status dessa língua.

A formação de professores indígenas bilíngues é uma meta de longo prazo que tem acontecido gradativamente. Concita Sompré, coordenadora da Escola Indígena, formou-se em Licenciatura Intercultural Indígena pela UEPA. Ela constantemente rememora os primeiros anos da aldeia e vislumbra as possibilidades para o futuro da escola. A professora Concita é uma das pessoas na comunidade que está buscando graduação em outros contextos para retornar e compartilhar os conhecimentos adquiridos na formação acadêmica para a qualificação do ensino formal na escola da aldeia.

## **MATERIAIS DE APOIO PARA O ENSINO DA LÍNGUA**

Mê Krã Peiti: Memórias K̀yikatêjê foi o título escolhido para o primeiro material bilíngue na

Escola Takti K̄yikatêjê. Esse material didático experimental foi resultado de um diálogo de aproximadamente dois anos do Programa de Extensão Mito-Poético K̄yikatêjê, repertórios culturais "tectônicos" em "devir" com práticas de Educação Bilíngue – vinculado à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – com o povo K̄yikatêjê. Seus ensinamentos foram publicados em um livreto contendo "rico componente visual das linguagens indígenas e da abertura interpretativa dos relatos bilíngues [...] procurando fazer jús às múltiplas formas de aprender e de ensinar vivenciadas na aldeia e almejadas na Escola K̄yikatêjê" (POSSAS et al., 2016, p. 6).

As poucas páginas deste livreto estão ocupadas com opulentas narrativas K̄yikatêjê, transcritas e traduzidas para o português em concordância com professores indígenas e pesquisadores do programa.

Este livreto pode auxiliar no estudo da língua na escola, dada a escassez de materiais na língua indígena, em favor de uma vasta literatura na língua hegemônica.

## CONCLUSÃO

Neste estudo vimos um pouco da trajetória do povo K̄yikatêjê ao longo dos anos, desde antes de serem contatados pelo SPI e conduzidos "para um lugar seguro" até sua atual morada na aldeia do 25. As intervenções em seu território influenciaram o atual estado sociolinguístico de sua língua, além de intervir na relação desse povo com outras comunidades indígenas. Retratamos como a Língua Portuguesa foi tomando espaço no meio K̄yikatêjê através dos anos, hoje atuando na maioria dos ambientes de interação verbal. Vimos que os únicos falantes fluentes na língua materna são os mais velhos e as crianças são alfabetizadas em Português, as quais se comunicam e interagem

com as demais pessoas em português, sua primeira língua, que lhes é transmitida pelos pais.

Por fim, as considerações a respeito da escola indígena Takti K̄yikatêjê, revelam que ela possui a tipologia de educação escolar indígena, bilíngue e diferenciada, mas, no currículo escolar, a língua materna ocupa um espaço irrisório como uma disciplina que acontece uma vez por semana, às sextas-feiras, ao modo de uma língua estrangeira no currículo das escolas públicas. Assim, acreditamos que os agentes educacionais devem promover reflexões sistemáticas sobre a língua, visando a políticas linguísticas para se efetivar a planificação de corpus e de status da língua para que ela possa ser promovida de mera disciplina curricular das sextas-feiras para língua veicular, o que lhe conferiria status na comunidade e, certamente, traria um sentimento positivo do povo K̄yikatêjê com relação à língua indígena.

## REFERÊNCIAS

- COSTA, L. S.; BARBOZA, T. M.; SOMPRÉ, C. G. Situação Sociolinguística dos Gavião K̄yikatêjê. **Domínios de Linguagem**. Uberlândia, v. 10, p. 1238-1256, 2016. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/dominiosdelinguagem/index>>. Acesso em: 10 fev. 2017.
- COSTA, L. S. **Flexão relacional, marcas pessoais e tipos de predicados em Xikrin**: contribuição para os estudos sobre ergatividade em línguas Jê. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal do Pará, 2003.
- COSTA, L. S. **Uma Descrição Gramatical da Língua Xikrin do Cateté**. 2015. 358 f. Tese (Doutorado em Linguística)-Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- FERNANDES, R. F. **Educação Escolar Kyikatêjê: novos caminhos para aprender e ensinar**. Programa de Pós-Graduação em Direito. 2010. 212 f. Dissertação (Mestrado em Direito). Instituto de Ciências Jurídicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.
- SOARES, E. P. M.; FARIAS, C. G. Notas sobre a situação sociolinguística da Aldeia Indígena Kyikatêjê Amtati. In: Ana Suelly Cabral; Aryon Rodrigues. (Org.). In: VII ENCONTRO MACRO JÊ. Brasília: Editora da UNB, 2011, v. 2, p. 311-326.

Recebido: 27/09/2017.

Aprovado: 10/10/2017.

# **Políticas de ordenamento para a Amazônia e os dilemas da oferta, demanda e gestão dos recursos hídricos<sup>1</sup>**

## **Planning policies for Amazon and dilemmas of supply, demand and management of water resources**

Abraão Levi dos Santos Mascarenhas<sup>2</sup>

Maria Rita Vidal<sup>3</sup>

**Resumo:** A região Amazônica deixa de ser uma preocupação de integração nacional para ser pensada no contexto da América do Sul. Os agentes produtores do ordenamento do território miram suas ações nos mercados regionais, tendo como ponta de lança a atividade graneleira e pecuarista, demandando grande consumo de recursos naturais e aporte financeiro para a dotação de infraestruturas logísticas. As atividades nodais, como portos, hidrovias, ferrovias e pavimentação de estradas completam a estratégia geoespacial de uma ação coordenada pelo Estado que se reconfigura diante do surgimento de conflitos. A gestão, a governança e a sustentabilidade geográfica são elementos essenciais do processo de desenvolvimento regional. A presente seção busca articular a necessidade de conhecimento da base física da bacia hidrográfica, pelos seus elementos, relevo, água, sociedade e uso e ocupação – como temas setoriais capazes de lastrear as discussões sobre políticas hídricas e contingenciamento de conflitos pelo uso e acesso aos recursos hídricos.

**Palavras-chave:** Governança; Sistemas, Água.

**Abstract:** The Amazon region ceases to be a concern of national integration to be thought in the South America context. The agents territorial planning target their actions in regional markets with focus the grain and cattleman activity, demanding great consumption of natural resources and financial support to the allocation of logistics infrastructures. Nodal activities as, ports, waterways, railways and road paving complete the geospatial strategy of a coordinated action by the State, that sets on emergence of conflicts. The management, governance and the geographic sustainability are essential elements in the regional development. This paper aim to articulate the necessity of knowledge about the physical base of the watershed, by its elements, such as, relief, water, society and use occupation – as sectorial themes able to discuss about water policy and eventual conflict by the use and access to water resources.

**Keywords:** Governance; Systems, Water.

---

1 Artigo preparado para a disciplina Geografia Política e Meio Ambiente na Amazônia, do Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - Dinter/UNIFESSPA 2017, sob a orientação do professor Dr. Wagner Costa Ribeiro.

2 Docente da Faculdade de Geografia da Unifesspa. Coordenador do Laboratório de Geografia Física - Fgeo-Unifesspa. Doutorando em Geografia Humana-USP.

3 Docente da Faculdade de Geografia Unifesspa. Líder do Grupo de Geocologia das Paisagens e Sistemas geoinformativo-CNPQ. Doutora em Geografia-UFC.

## INTRODUÇÃO

Desde a década de 1970 a Amazônia é a região que mais comporta projetos de integração regional com visão geoestratégica de proteção dos recursos naturais. A necessidade de defesa territorial – aliada às questões de adensamento populacional – é o principal argumento para a elaboração dessas políticas territoriais. A década de 1980, no contexto brasileiro, foi marcada como a iniciativa governamental que incorporou o conceito de sustentabilidade ao promulgar a Nova Constituição Federal Brasileira, reservando o capítulo 6º para as questões do meio ambiente, definindo a Amazônia como Patrimônio Nacional. Nela têm-se a institucionalização do Sistema Nacional de Meio Ambiente e do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Têm-se ainda como marco regulatório das políticas ambientais no Brasil, a Política Nacional dos Recursos Hídricos (1989). Nela podemos pontuar a definição da água como recurso natural, finito, dotado de valor econômico. Além de definir a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento, para que se possa realizar a gestão dos recursos hídricos (planejamento, normatização e concepções preservacionistas, conservacionistas e recuperação).

A partir dos anos de 1990, após avaliações das intervenções estatais na região, chegou-se à conclusão que o modelo de ocupação e uso do solo apontava cenários de exaustão dos recursos naturais, havendo a necessidade de pensar políticas de proteção das florestas tropicais. É nesse contexto que ações como as que foram realizadas pelo Programa Piloto Internacional de Conservação das Florestas no Brasil (PPG-7) buscavam, de forma articulada, estabelecer o uso racional dos recursos, compatível com as atividades produtivas visando o desenvolvimento

econômico (KOHLHEPP, 2002).

Sendo assim as políticas mais recentes apresentam uma preocupação com o uso racional dos recursos hídricos, mas, na contramão disso, as políticas de integração e infraestruturas dos anos 2000 levam muito pouco em consideração as acepções de sustentabilidade ecológica e a concepção de desenvolvimento regional local. Acredita-se que nesse contexto os usos não-consultivos, entrepondo-se sobre usos consultivos, geram demandas por justiça ambiental, exigindo cada vez mais o fortalecimento de uma governança ambiental das pequenas comunidades.

A presente seção tem a preocupação de pontuar a importância da base física e natural para tratar da gestão dos recursos hídricos, em sua fase de gestão, caracterizando a bacia hidrográfica do Itacaiúnas a partir dos elementos socioambientais. Essa escala de aproximação e análise se articula com os megaprojetos de integração regional de caráter internacional (IIRSA, 2000) e o Arco Norte (BRASIL, 2016).

A seção sobre a questão da Sustentabilidade Geográfica é uma tentativa de pensar a possibilidade de alcance da gestão racional dos recursos naturais (recursos hídricos) pela ótica geográfica, segundo os pressupostos do conceito de governança, como ideal para equacionar conflitos, qualificando decisões estatais (RIBEIRO, 2009; VIVEIRO, 2008).

As considerações finais se limitam a realizar apontamentos para pensarmos políticas regionais integradas para a bacia hidrográfica do Itacaiúnas.

## **A IMPORTÂNCIA DAS BASES SOCIOAMBIENTAIS PARA TRATAR DE CONFLITOS PELO USO DA ÁGUA**

Falar de racionalidade da base socioambiental da bacia hidrográfica do rio

Itacaiúnas requer a clareza de que os elementos naturais e humanos estão interligados por relações de interdependência, assim é que o trabalho de Lima *et al.* (2010), quando faz uma análise da oferta hídrica das bacias hidrográficas do estado do Pará, busca compreender como as macror-regiões hidrográficas têm favorabilidade de demanda hídrica para construir um processo de gestão, que os autores chamam de gestão preventiva da água. Entre os principais elementos analisados estão a área banhada pela bacia, potencial de pressão do uso e ocupação do solo, que exercem pressão sobre os recursos subterrâneos, terras públicas e área de menor e maior eficiência hídrica. Ao final da pesquisa os autores demonstram que a área do estado do Pará com área menos favorável à manutenção dos sistemas hídricos foi a região do extremo Oriental, compostas pelas Unidades hidrográficas Tocantins e Itacaiúnas; a área mais favorável à manutenção dos sistemas hídricos foi a região de Portel-Marajó, com as unidades hidrográficas Baía de Caxuanã, Rio Para, Calha-Amazônica, Marajó Ocidental, Marajó Oriental (LIMA *et al.*, 2010).

O processo de gestão dos recursos hídricos exige conhecimento do comportamento ecológico, econômico e social da bacia hidrográfica, além de delimitar os principais agentes produtores desse espaço e a forma de ações de poder de territórios definidos nos processos de conformação territorial. A Bacia Hidrográfica do Rio Itacaiúnas (BHRI) por sua própria dimensão já se torna um espaço transmunicipal, do qual têm-se um total de dezenove (19) municípios banhados pelo rio Itacaiúnas. Rio este que forma essa bacia – cada um desses municípios varia em quantitativo territorial, populacional, dinâmica econômica dentro da região hidrográfica estadual.

Essa primeira aproximação nos remete a

pensar: qual o recorte para estudos setorializados capazes de demonstrar a dimensão das questões socioambientais pertinentes às formas de uso e ocupação dessa bacia? Além do mais, qual o cenário atual, tendencial e ideal para a gestão da bacia? Quais os elementos e/ou indicadores sociais capazes de retratar de forma sintomática a situação dessa bacia? Quais as políticas ambientais mais adequadas à implementação de um conselho consultivo? Caso haja o conselho, quais os argumentos propositivos para a reativação dos conselhos consultivos da bacia para pôr em prática um plano de gerenciamento capaz de ordenar as formas de uso e ocupação? A partir dos estudos setorializados pode-se criar uma base de informação sobre as estruturas e funcionamento da paisagem, essa compartimentação é importante para que se tenha uma noção dos componentes ambientais para poder se pensar estudos holísticos. A integração é um recurso metodológico muito útil no entendimento das estruturas da paisagem.

Quando a sociedade se relaciona de forma distanciada da Natureza, esta é capaz de pensar de maneira bastante pragmática os usos dos sistemas naturais; estes devem ser analisados em um conjunto indissociável e contraditório em relação à própria sociedade, já que esta sociedade pode também ser vista como um sistema dinâmico constituído de fluxos de Energia, Matéria e Informação (LUHMANN, 1995). Convive-se com a necessidade de se pensar a sustentabilidade como base de toda e qualquer ação que queira se imprimir na paisagem – refletir essa paisagem como um sistema de (re)produção de recurso, como *locus* do homem e da mulher, como laboratório de pesquisa e campo de contemplação estética, torna-se mister para se alcançar um nível melhor de qualidade de vida.

A partir dos principais elementos

socioambientais da região hidrográfica do Itacaiúnas percebe-se a intensa ação do homem é intensa, provocando profundas alterações no ecossistema natural, que além de perda de vegetação, tem grandes mudanças na biodiversidade. Nos últimos séculos o homem tem tido um comportamento destrutivo em relação à natureza. Assim, essa é a mentalidade moderna que vem imperando desde o surgimento do sistema de produção do capitalismo, pois encara a natureza como mero instrumento a serviço do homem. Essa maneira de pensar é essencialmente pragmática, ou seja, só tem valor se for útil, se servir para alguma finalidade prática.

A produção dos mapas temáticos (hipsométrico, pluviométrico, municípios e projetos de mineração, terras indígenas e unidades de conservação) é essencial para demonstrar a dinâmica socioambiental da região hidrográfica do Itacaiúnas; e a partir desses elementos podemos pensar estratégias de programas, planos e projetos para a formação de um comitê de bacia para esse espaço.

As regiões hidrográficas definidas pela Lei Estadual dos Recursos Hídricos do Pará são territorialmente muito extensas, sendo necessário pensar elementos de uma gestão que possa compatibilizar setores/municípios que tenham dinâmicas mais próximas de cada realidade municipal – talvez seja necessário compatibilizar os usos de cada um dos setores. A mineração, a pecuária e as áreas de assentamentos devem ser as áreas de maior desafio à gestão das regiões hidrográficas, pois possuem objetivos diferentes, por isso o cenário para o desenvolvimento de esforço na administração de conflitos será a tônica da gestão dos recursos hídricos. Esse desafio deve ter como grande tema transversal, a Sustentabilidade Geográfica dos Recursos

Hídricos compatíveis com a exploração dos demais recursos naturais. De outra forma, ter a visão sobre os grandes empreendimentos regionais permite ampliar as perspectivas sobre a região.

## **OS PROJETOS DE INFRAESTRUTURAS PENSADOS PARA A AMAZÔNIA LEGAL: O CASO DO IIRSA E DO ARCO NORTE**

Ao passo que as atividades humanas intensificam o uso da água sem nenhuma regulamentação mais efetiva, novas atividades são pensadas para a região. Essas políticas levam em consideração uma proposta de desenvolvimento regional, em consonância às atividades econômicas da agricultura de grãos (soja, milho, arroz, etc.) e atividades pecuaristas. A prova disso é a construção de uma regionalização, criada pela MBRAPA Gestão Territorial/GITE de 2014 (BELCHIOR; ALCÂNTARA; BARBOSA, 2017), delimitando uma área de 73,03 milhões de hectares, compostas pelos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, conhecida pelo acrônimo MATOPIBA (BELCHIOR; ALCÂNTARA; BARBOSA, 2017).

Nos últimos anos a crescente produção dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia tem exercido enorme influência sobre a Região Sudeste Paraense, em especial, a demanda por infraestruturas viárias. Essa influência vem se concretizando em planos estratégicos de infraestruturas de conexões físicas como o é o caso do Plano de Integração de Infraestrutura da Região Sul-americana (IIRSA) e no relatório do Centro de Estudos e Debates Estratégicos (CEDES) sobre o Arco Norte (ARCO NORTE, 2016).

O IIRSA foi, de acordo com Costa (1999), a iniciativa de reestruturação regional pensada na escala política, econômica, usando como eixo a estrutura de circulação terrestre; isso só

foi possível devido ao fato de que os países envolvidos gozavam de estabilidade política e a opção da abertura desses mercados para o comércio mundial, haja vista que, existia um ambiente institucional favorável a tal processo (COSTA, 2009).

Essa dita "integração" Sul-Americana é criticada por Porto-Gonçalves (2011), em especial, pelo fato de os povos que lá habitam e a natureza serem considerados como parte do *sistema-mundo moderno-colonial*, que não leva em consideração seus saberes, jogando luz sobre esses conhecimentos a partir da visão eurocêntrica. De outra maneira, a integração do IIRSA, para Porto-Gonçalves (2011) e Vitte (2007), visou apenas a integração de fluxos em detrimento da região, pois não se pensa na realidade local, transformando demandas locais em obstáculos a esses projetos, além de usar a diversidade dos rios da Amazônia como obstáculos a serem superados, em especial os setores de *Kinickpoint* hidráulicos-fluviais<sup>4</sup>, conhecidos como pedrais, no caso do rio Tocantins, o Pedrão do Lourenção no município de Itupiranga, no estado do Pará. O Governo brasileiro assumiu a tarefa de arcar com os gastos da integração Sul-Americana através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que realiza investimentos em vários países da América do Sul (VERDUM, 2007; GUDYNAS, 2008). Para Vitte (2007) tal concepção política de integração se configura por um "regionalismo aberto" preconizado pelo fim das barreiras entre os países envolvidos, calcado em atividades exportadoras, carentes de grandes montantes de recursos financeiros (VITTE, 2007, p. 5-7).

O fortalecimento dessas políticas a

cada nova reunião se consolida através dos planejamentos territoriais e da institucionalização das ações de integração, em especial com a criação da União de Nações Sul-Americanas (UNASUL), onde o Brasil tem sido protagonista na condução da internacionalização das empresas nacionais (VERDUM, 2007; GUDYNAS, 2008). Diante desse novo processo de integração, Zibechi (2006, 2016) afirma que a IIRSA é um projeto ambicioso que almeja transpor "barreiras" naturais e "barreiras sociais", tais como a Cordilheira dos Andes, a Floresta Amazônica e a Bacia do Orinoco. Toda essa geodiversidade engloba terras públicas (indígenas, unidades de conservações, etc.), populações haliêuticas. Ao final esboça uma terrível conclusão de que o IIRSA é um processo de interconexão e não de integração do ponto de vista econômico, chegando a afirmar que é uma integração à medida do mercado (ZIBECHI, 2006).

As questões que envolvem a política territorial da Amazônia sempre envolveram um caráter de *geoestratégia* como eixo integrador. Nos últimos anos as políticas territoriais desse espaço têm sido direcionadas à ocupação e integração efetiva da região ao cenário regional – a região compreendida pelos países da América do Sul. Ainda mais na atualidade, a Amazônia deixa de estar no contexto nacional para ser lançada no contexto regional, discutindo o uso da floresta e conservação dos serviços ambientais, além da adoção do uso da ciência e tecnologia como vetores de integração inter e intrarregional e potencializadores dos sistemas de circulação (BRASIL, 2009; MELLO-THÉRY, 2016; THÉRY, 2005; THÉRY & MELLO, 2001). Atualmente a discussão em torno das infraestruturas de transporte na Região Amazônica sustenta a argumentação de

---

<sup>4</sup> Também denominados de Nickpoints, são desniveis abruptos do canal fluvial, responsáveis por corredeiras; na região amazônica são conhecidas como pedrais. Ver Christopherson (2009), *Geosystems: An to physical Geography*. Person Education.



uma política de integração que pesa a estruturação de portos, ferrovias e estradas, além da construção de hidrovias. Nesse sentido, temos os estudos de viabilidade do setor de transporte realizado pela Câmara dos Deputados Federais, intitulado "Arco Norte, um desafio logístico". Se atentarmos para o título a questão do "desafio" que envolve

ações sobre a região e nos reportarmos aos documentos do IIRSA, veremos que os desafios estão associados às barreiras físico-naturais e às questões das terras públicas e das populações locais, pois remete sempre aos desafios das interconexões de fluxos e não de integração regional (Figura 1).



FIGURA 1 – Principais Portos, Rodovias e Hidrovias no Paralelo 16° Fonte: Mascarenhas, 2017.

O paralelo 16° é usado como referência aos estados que fazem parte do planejamento

do governo brasileiro em estruturar todo o setor de transporte modal na região Norte; há um



movimento de ampliação de portos privados, melhoria de estradas, licitações para construção de hidrovias, ou seja, toda a logística de transporte necessária ao transporte de grãos.

O complexo da soja e do milho – que corresponde também ao farelo e óleo – exerce profunda influência sobre as políticas públicas do setor de transporte e pensam o território para seu uso e abuso, pois no decorrer de todas essas questões não se pensa na possibilidade de inclusão das realidades locais, apenas cogita-se melhorias em portos de passageiros ou construção de inclusas ou até mesmo sinalização de hidrovias.

Outro argumento associado ao Arco Norte é a necessidade de se alterar Leis Ambientais (licenciamento ambiental) e Leis de Licitações (Contrato de consultorias, garantia de implementação de empreendimento), para se completar o ordenamento do território, dando mais fluidez ao escoamento da produção, permitindo que as empresas operem no território de forma a manterem os “bons negócios”.

É difícil pensar que todos os relatórios ambientais e seus congêneres (licenciamentos, EIA-RIMA) que chegam aos órgãos ambientais tenham um ranço de impeditivo, ou maus elaboradores, como faz crer o documento ARCO NORTE. Acreditamos que as etapas de planejamento são essenciais ao bom andamento dos grandes projetos que envolvam impactos significativos sobre os recursos naturais.

Há de se pensar um processo de governança na região Amazônica em relação aos megaempreendimentos planejados do IIRSA. Não há como negar que a interconexão regional deva incluir em sua agenda, a negociação dos impactos e consequências dos empreendimentos junto

às populações locais. No mesmo sentido pensar ações sociais dos empreendimentos do ARCO NORTE é levar em conta o desenvolvimento regional com vistas à sustentabilidade.

Percebe-se que as grandes obras de infraestruturas não levam em consideração, também, a gestão dos recursos hídricos. Ainda se olha para a Amazônia apenas como região abundante de recursos hídricos, não se discute demandas, comportamento hidroclimático, qualidade, etc. Têm-se um cenário propício a pensar a governança e a sustentabilidade como elementos do desenvolvimento sustentável na região Amazônica.

## **PENSAR A SUSTENTABILIDADE GEOGRÁFICA DAS POLÍTICAS HÍDRICAS**

Ao passo que as políticas regionais eram pensadas sem se levar em conta os agentes territoriais que provocam conflitos locais, percebe-se que as políticas de dotação de infra-estruturas não englobam aos seus processos, a variável ambiental, muito menos a variável social, urge que esse *neodesenvolvimento* incorpore os aspectos da sustentabilidade geográfica.

Grande parte dos conceitos que se conhece hoje sobre sustentabilidade advém da Ecologia de Haeckel (Doutrina do equilíbrio natural) e da Economia nas obras de Sachs (Ecodesenvolvimento). Ao retrocedermos na história da Geografia, temos Humboldt (1807) como um dos primeiros geógrafos a pensar holisticamente o meio natural, por exemplo, em suas obras como “Ensaio sobre a Geografia das Plantas” (1807) e “Quadros da Natureza” (1808)<sup>5</sup>.

Então propomos que essas políticas de empreendimento de larga escala que tenham

---

5 Ver lista das obras de Humboldt em Ricotta (2003), onde a autora intercrusa os temas Natureza, Ciência e Estética a partir da linguagem literária-poética.

rebatimentos significativos sobre as populações locais adotem as concepções de Sustentabilidade Geográfica, em especial, as políticas hídricas. O que se percebe em relação ao IIRSA e ao ARCO NORTE é que as ações dos mesmos planejam intervenções sérias ao ambiente geográfico. No caso das hidrovias, o aumento de movimentação das balsas interfere no equilíbrio da ecologia da pesca, introdução de componentes de hidrocarbonetos no ambiente fluvial, poluição sonora, etc.

Aceitar a sustentabilidade geográfica, de acordo com Rodriguez (2007, 2012), como parte integrante da noção de sustentabilidade ambiental, enquanto uma emergência sistêmica da estrutura e funcionamento das diversas porções da superfície terrestre; espera-se que se identifique e mensure a sustentabilidade das unidades espaciais (geossistemas naturais). Dentre outros elementos destaca-se a aplicação de estratégias de intervenção nas escalas espaciais (regionais e territoriais).

Vale lembrar que Martinez-Alier (2007) afirma que não existe produção sem geração de externalidade, ou que o metabolismo social recebe recurso e gera resíduos. O autor é taxativo em afirmar que o mercado não garante o ajuste ecológico (MARTINEZ-ALIER, 2009). Assim é que construindo uma articulação entre as ideias de Martinez-Alier e Rodriguez, há de se ponderar as políticas hídricas para a Amazônia como políticas de desenvolvimento, já que o que se tem assistido são políticas que interconectam pontos-nodais de fluxo de mercadoria e mercados regionais, esquecendo-se das políticas sociais. Considera-se que os aspectos distributivos são centrais para que sejam entendidas as valorizações e sejam entendidos os aportes dos recursos naturais e serviços ambientais (MARTINEZ-ALIER, 2007).

Com vistas a essas questões, os novos empreendimentos de larga escala devem levar em consideração a avaliação de impactos ambientais com a inserção participativa das populações locais; têm e devem incorporar os processos de análise e construção de propostas mais realistas em um contexto local, sendo, também, indicadores de melhoramento dos arranjos instrumentais políticos de racionalização territorial, com objetivo de imprimir a colaboração de todos os afetados por políticas regionais em bacias hidrográficas nos processos de gestão.

Outro aspecto das hidrovias, é que elas interferem diretamente nos pontos de pesca (Figura 2). Essa atividade é responsável em garantir a segurança alimentar de grande parte das comunidades às margens dos rios. Há uma simbiose entre ecologia dos peixes e ecologia da pesca; hoje se tem indicativos da diminuição de determinadas espécies nos rios da Amazônia por conta da construção de hidrelétricas (JUNK; MELLO, 1990).

Em levantamentos realizados por Mascarenhas (2016), pôde-se espacializar os "pesqueiros" utilizados por pescadores no trecho do rio Tocantins, compreendendo o município de Marabá-PA. A colônia de pescadores conta com aproximadamente setecentos pescadores cadastrados, com média de idade de quarenta e seis anos. A gestão é um processo onde têm-se a necessidade de administrar recursos, serviços ambientais somados à mediação de conflitos e interesses, sendo uma das fases do planejamento. Nesse contexto, há uma necessidade de pensar a gestão qualitativa e quantitativa dos componentes da bacia hidrográfica e que a mesma deve ser pensada como unidade físico-territorial para a integralização da gestão, participação e descentralização dos recursos hídricos e

pesqueiros.

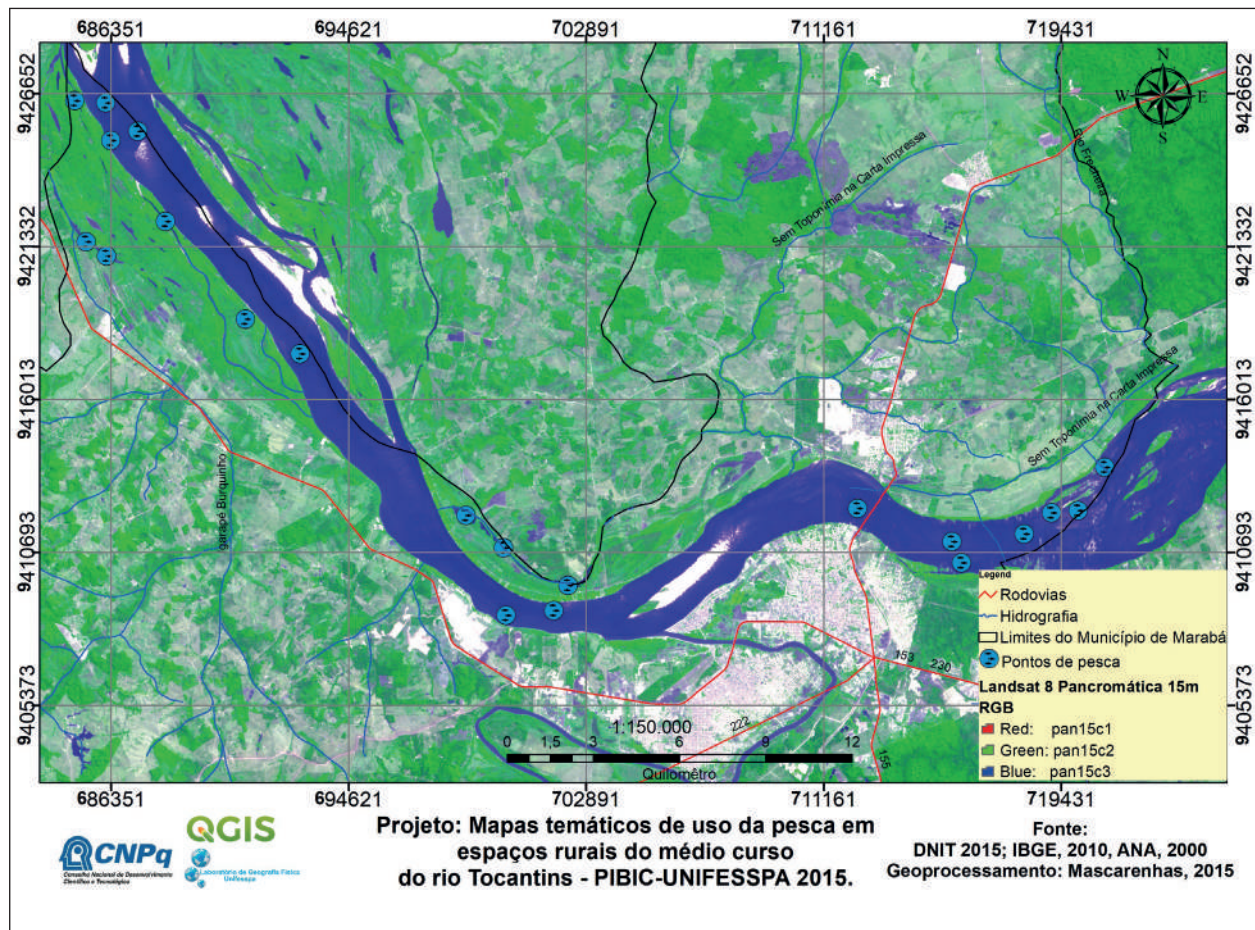


FIGURA 2– Pontos de pesca da Colônia de pescadores da Zona de pesca Z-30. Fonte: Mascarenhas, 2016.

## CONCLUSÃO

Com a implementação de novas estruturas de empreendimentos de larga escala, podemos reafirmar que os usos não-consultivos, entrepondo-se sobre usos consultivos, geram demandas por justiça ambiental, exigindo cada vez mais o fortalecimento de uma governança ambiental das pequenas comunidades.

Por isso é necessário valorizar o suporte ambiental, como esfera da sustentabilidade geográfica, possível de ser incluído no projeto de infraestrutura e executado na região que tem como

foco o uso dos rios para transporte de cabotagem. Os novos ordenamentos irão enfrentar os dilemas do uso pela água e o enfrentamento por acesso e uso dos recursos hídricos. A região amazônica ainda é pensada como fronteira agrícola, seus ricos mananciais devem ser conservados para o bem da floresta e das populações que lá vivem. Essa rica geodiversidade e sociobiodiversidade precisam ser potencializadas enquanto recursos econômicos articulados com o desenvolvimento regional.

## REFERÊNCIAS

NORTO, ARCO. UM DESAFIO LOGÍSTICO. **Centro de Estudos e Debates**.

BELCHIOR, E. B.; ALCÂNTARA, P. H. R.; BARBOSA, C. F. Perspectivas e desafios para a região do Matopiba. **Embrapa pesca e aquicultura-Outras publicações técnicas (INFOTECA-E)**.

BK (COORD.). BECKER. **Um projeto para a Amazônia no século 21: desafios e contribuições**. CGEE, 2009.

COSTA, Wanderley Messias da. O Brasil e a América do Sul: cenários geopolíticos e os desafios da integração. **Confins, Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 7, 2009.

COSTA, Wanderley Messias da. Políticas territoriais brasileiras no contexto da integração sul-americana. **Revista Território**, Rio de Janeiro, ano IV (7), 1999.

GUDYNAS, E. As instituições financeiras e a integração na América do Sul. In: VERDUM, R. (Org.). **Financiamento e Megaprojetos: Uma interpretação da dinâmica regional Sul-Americana**. Brasília: Inesc, 2008.

JUNK, Wolfgang J.; MELLO, J. A. S. Impactos ecológicos das represas hidrelétricas na bacia amazônica brasileira. **Estudos avançados**, v. 4, n. 8, p. 126-143, 1990.

KOHLHEPP, Gerd. Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira. **Estudos avançados**, v. 16, n. 45, p. 37-61, 2002.

LIMA, Aline Maria Meiguins de et al. **A Gestão da Oferta Hídrica no Estado do Pará e seus Aspectos Condicionantes**.

LUHMANN, N. **Social systems**. Stanford University Press, 1995.

MARTÍNEZ-ALIER, Juan. O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração. In: **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. 2009. p. 379-379.

\_\_\_\_\_. del Metabolismo social a los conflictos Ecológicos. In: ALBÁN, Monserrat et al. **Aportes para una estrategia ambiental alternativa: Indicadores de sustentabilidad y políticas ambientales**. 2009. Quito-Ecuador, SENPLADES, FLACSO Ecuador, 2009.

RODRIGUES, Jean Farias; MASCARENHAS, A. L. S. Mapas temáticos de uso da pesca em espaços rurais do médio curso do rio Tocantins. **Relatório final do Programa de Bolsas de iniciação científica-Unifesspa**. Marabá-PA, 2016.

MELLO-THÉRY, Neli Aparecida de. L'Amazonie entre les myriades d'expériences et les politiques publiques dominantes. **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 26, 2016.

\_\_\_\_\_. & HÉRVE, T. A Armadura do espaço amazônico: eixos e zoneamento. **Revista ALCEU**, vol 1 (2), 2001.

PORTO-GONÇALVES, C. W. Ou inventamos ou erramos – encruzilhadas da integração regional Sul-Americana. In: VIANA, A. R.; BARROS, S.; CALIXTRE, A. B. (Orgs.). **Governança Global e Integração da América do Sul**. Brasília: IPEA, 2011.

RIBEIRO, W. C. Governança da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. **MERCATOR - Revista de Geografia da UFC**, Fortaleza-CE (16), 2009.

RICOTTA, L. **Natureza, ciência e estética em Alexander Von Humboldt**. Rio de Janeiro: MAUAD, 2003.

RODRIGUEZ, J. M. M. Aportes para la formulación de una teoría geográfica de la sostenibilidad ambiental. **Tesis de Doctor en Ciencias da Universidad de La Habana**, 2007.

RODRÍGUEZ, José Manuel Mateo. **La dimensión espacial del desarrollo sostenible: una visión desde América Latina**. Editorial UH, 2012.

VERDUM, R. Infra-estrutura e políticas territoriais do Brasil no contexto da integração Sul-Americana. **Programa de las Américas e relatório especial**. Washington, DC: Center for International Policy, 2007.

VITTE, C. C. S. Integração Regional e Planejamento Territorial: Algumas Considerações Sobre a IIRSA (Iniciativa de Integração da Infra-Estrutura. Regional Sul-Americana. In: XII Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, **Anais...** Belém-PA, 2007.

VIVERO, J. L. S. La gobernanza en la pesca: de lo ecológico a lo ético, de lo local a lo global. **Scripta Nova revista electrónica de geografía y ciencias sociales**, Universidad de Barcelona, vol. XII (278), 2008.

THÉRY, H. Situações da Amazônia no Brasil e no continente. **Rev. Estudos Avançados USP**, vol. 19-(53), 2005.

ZIBECCHI, R. **Interconexión sin integración: 15 años de IIRSA**. Disponível em: <[http://cdes.org.ec/web/wp-content/uploads/2016/01/Art%C3%ADculo-Zibechi\\_Interconexi%C3%B3n-sin-integraci%C3%B3n.pdf](http://cdes.org.ec/web/wp-content/uploads/2016/01/Art%C3%ADculo-Zibechi_Interconexi%C3%B3n-sin-integraci%C3%B3n.pdf)>. Acesso em: 1 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. IIRSA: la integración a la medida de los mercados. **Programa de las Américas, Silver City**, NM: International Relations Center, 2006.

Recebido: 21/09/2017.

Aprovado: 20/10/2017.



## **Cafre, um canto aberto** **Cafre, a free song**

Deíze Almeida Botelho<sup>1</sup>

**Resumo:** O presente trabalho trata-se de uma descrição e análise do processo de pesquisa, experimentação e difusão artística, nomeada CAFRE, Um Canto Aberto, contemplado com o edital de Prêmio Experimentação, Pesquisa e Difusão Artística 2016, vinculado ao Programa de Incentivo à Arte e à Cultura – Seiva, da Fundação Cultural do Estado do Pará. A pesquisa teve como objetivo, selecionar 10 músicas premiadas em antigos festivais da década de 1980, ocorridos na cidade de Marabá, sudeste do Pará, trabalhadas em experimentações de novos arranjos musicais, resultando na produção de um CD Matriz e em uma apresentação musical na cidade de Marabá (PA). Fez-se uso de metodologia qualitativa, participativa, envolvendo diferentes agentes em processos colaborativos. Resultou em reflexões e análises sobre o conjunto de composições (letras e músicas) numa relação com a cultura local e a dinâmica territorial, fundamentadas nos estudos de Certeau (1998); Bourdieu (2012) e Botelho (2016).

**Palavras-chave:** Festival de música. Dinâmica territorial. Resistência.

**Abstract:** This work is related to a description and analysis of research, experimentation and artistic diffusion, called "CAFRE, a Free Song", contemplated with the announcement of the Experimentation, Research and Artistic Diffusion Award in 2016, linked to Program of Incentive to Art and Culture – SEIVA of the Cultural Foundation of Pará State. The aim of this work is to select 10 award songs of the Music Festivals of the 1980 's, held in the Marabá city, Southeast of Pará, from which were made experimentation on new musical arrangements, resulting in a CD. As results, were made reflections and analyzes of the compositions (letters and music) in a relationship between the local culture and the territorial dynamics, based on the studies of Certeau (1998), Bourdieu (2012) and Botelho (2016).

**Keywords:** Music festival; Territorial dynamic; Resistance.

---

<sup>1</sup> Pesquisadora em Arte, Cultura e Sociedades. Mestre em Dinâmica Territorial e Sociedades na Amazônia pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Bolsista da CAPES-Brasil. Graduada em Serviço Social (PUC/GOIAS). Especializada em Métodos e Técnicas de Elaboração de Projetos (PUC/MINAS) e em Saúde Pública (UNAERP/SP). deize.botelho@gmail.com. Travessa do Pescador, 91 Bairro Novo Horizonte CEP68503-440 Marabá, Pará.



## INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi iniciada em junho/16, no entanto, meu interesse pela música e pelos festivais, surgiu ainda na infância-adolescência. O gosto pela música me fez guardar na memória, alguns trechos de composições e fragmentos da história dos festivais. Assim como, contribuí para a guarda de um rico acervo pessoal sobre a temática que inclui: cartazes, folders, regulamento, caderno de música, vinis e recortes de jornais. Nas décadas de 1980 e 1990, também participei de alguns festivais, ora como convidada ou concorrente; ora como jurada ou produtora cultural. Mas, a década de 1980, sem dúvidas, me inspirou e impulsionou a realização do presente trabalho.

“Que o meu filho nasça bem propenso. Não seja empecilho, nem imite, pense. Que o lenço branco sempre se agite. Que enxugue os prantos, os homens da elite”<sup>1</sup>.

Aos 14 anos de idade, presenciei o I Canto Aberto em Festival Regional (CAFRE), realizado em julho de 1980, na quadra de esporte “Osorinho”, da Escola Municipal José Mendonça Virgolino. Foi o bastante para cultivar o gosto pela expressão musical e guardar a primeira estrofe da música “Status Elite”, acima enunciada, contemplada com o 1º Prêmio, sob a interpretação de Antonio Morbach<sup>2</sup>, acompanhado da banda “Os Brasas Seis”.

Estimulada pelo Edital de Prêmio Experimentação, Pesquisa e Difusão Artística 2016,

do Programa de Incentivo à Arte e à Cultura – Seiva, da Fundação Cultural do Estado do Pará, 36 anos após o I CAFRE, resolvi investigar sobre esta e outras composições premiadas nos festivais de música ocorridos em Marabá (PA), com o objetivo de realizar o registro musical de até 10 músicas, a partir da recriação e experimentação de novos arranjos e interpretações, resultando na produção de um CD Matriz, acrescido da publicação em formato MP3 e de uma apresentação de resultado na cidade de Marabá (PA).

O risco de perda desta rica memória musical (letra e melodia), aliada aos fragmentos das histórias contadas por um número já reduzido de pessoas que vivenciaram os festivais da cidade no período, instigam as reflexões e análises. Nessa década, marcada pela violência no campo e na cidade; pela ditadura militar; guerrilha do Araguaia; derrubada das castanheiras e exploração mineral, percebe-se que há também resistência. Há esperança de liberdade nos versos em travessuras dos cantadores.

Pois bem, no primeiro momento dedico à descrição da história dos festivais protagonizados pela Juventude da década de 1980 e 1990. No segundo, trato dos conceitos apropriados e metodologia adotada. Trago à cena, a relação das composições premiadas na década estudada. Finalizo com reflexões e análises sobre o conjunto das composições selecionadas (letras e músicas) numa relação com a realidade local e a dinâmica

1 Composição de Candido Antônio Mesquita e Moises Lopes Costa. Candido Antônio Mesquita (conhecido por Nena) faleceu em 08 maio 2016, na cidade de Belém, Pará. A letra da música Status Elite, não foi encontrada por seus familiares e amigos da década de 1980, nem nos arquivos dos festivais da Fundação Casa da Cultura de Marabá e da Secretaria de Cultura de Marabá. A letra e melodia apresentada no âmbito deste trabalho foi reconstruída a partir da memória de Antônio Morbach Neto (interprete que defendeu a música em 1980) e Deize Almeida Botelho (pesquisadora e participante dos festivais). O seu filho, Candson Mesquita, concedeu os direitos de uso da obra. O compositor Moisés Lopes Costa não foi localizado pela pesquisadora. Candido Mesquita também ganhou o 1º Prêmio do III CAFRE (1981), com a música “Queimadas”. No entanto, a letra da música não foi encontrada.

2 Antonio Morbach Neto. É artista visual, nascido em Marabá (PA). Neto de Augusto Morbach e sobrinho de Pedro Morbach, ambos artistas plásticos de referência na trajetória do desenvolvimento artístico do município de Marabá e região. Foi presidente e fundador da Associação dos Artistas Plásticos de Marabá – ARMA.

territorial.

## **OS FESTIVAIS DA JUVENTUDE NA DÉCADA DE 1980.**

Os festivais de músicas autorais em Marabá tiveram início na década de 1980. Denominados, Canto Aberto em Festival Regional (CAFRE), foram constituídos por cinco versões, ocorridas entre os anos de 1980 a 1984; antes de serem nomeados Festival da Canção em Marabá (FECAM). No intervalo entre o CAFRE e FECAM, ocorreram mais dois festivais: Festival Privê e Festival de Verão de MPB, em 1985 e 1986, consecutivamente (SOBRINHO, 2010).

O FECAM tornou-se um dos festivais mais conhecidos do Norte do país, chegando a sua 17ª versão, no ano de 2015. A expansão gradativa do FECAM, sob a administração da Prefeitura Municipal de Marabá, desde sua 2ª versão, gerou um certo inconformismo dos músicos locais pelo fato de se sentirem excluídos das premiações frente ao alto nível das apresentações dos músicos oriundos de outros municípios/estados, que terminavam conquistando a maioria das premiações. Sendo assim, em 1996, entendeu-se que era importante a realização de um Pré -Festival, sob a sigla Pré-FECAM, a fim de selecionar e qualificar as apresentações dos músicos locais, garantindo seis vagas no certame maior.

O 14º FECAM recebeu uma denominação diferente, em 2001: "FECAM das Artes". Diferenciou-se por ter agregado diversas linguagens artísticas, durante uma semana de oficinas e mostras

em espaços de escolas e praças, ocupados prioritariamente por artistas regionais, findando com o tradicional festival de música, no estádio Zinho Oliveira. A mudança na concepção deste festival foi resultado do movimento Pró-FECAM, ocorrido em 2000, protagonizado por artistas, grupos, organizações culturais, jornalistas e comunidade em geral, que por meio da música; dança; cinema; artes visuais; teatro de rua; poesia e cultura popular, manifestaram recusa à atitude de governantes municipais, pela suspensão dos festivais desde sua 13ª versão, em 1998. Assim como, pelo fato da Justiça Eleitoral Estadual ter proibido a realização do festival no ano 2000, alegando que este poderia ter uma conotação política em ano eleitoral. O Pró-FECAM, realizado em frente ao estádio Zinho Oliveira, tornou-se um marco na história do movimento artístico em Marabá, por reivindicar mudanças estruturais no festival e refletir sobre os rumos da política cultural no município (BOTELHO, 2016).

Pois bem, retornando a origem dos festivais, o CAFRE foi criado por um grupo de jovens nomeado Movimento da Juventude Marabaense em Cristo (MOJUMAEXTO). Nascido em 1978, no interior da Igreja Católica para dar assistência aos cânticos das missas dominicais, os jovens se contrapunham a um período em que a violência no campo era pauta constante dos movimentos sociais (MATTOS, 2013). Abrigados numa sala cedida pela Diocese de Marabá no espaço "Alavanca"<sup>3</sup>, o MOJUMAEXTO teve uma forte relação com o Movimento de Educação de Base

---

3 Alavanca - denominação dada ao espaço de esporte, cultura e lazer, vinculado à Diocese de Marabá. No Alavanca ocorreram os primeiros festivais de interpretação musical, em julho de 1975, que chegou até a quinta versão, por iniciativa de alguns artistas locais (ALVES, 1998).

(MEB) que atuava <sup>4</sup>no mesmo espaço, ampliando suas visões políticas e, por conseguinte, suas militâncias artísticas, sociais e culturais (BOTELHO, 2016).

As primeiras versões, I e II CAFRE, protagonizadas pelos jovens do MOJUMAEXTO ocorreram em 1980, sendo a primeira, no mês de julho, na quadra de esporte "Osorinho", com um público aproximado de 800 pessoas; e a segunda no mês de outubro, no Estádio Zinho Oliveira; ambos os espaços, localizados no Núcleo Pioneiro da cidade de Marabá (PA). O II CAFRE teve um público de 1.200 pessoas e contou com a parceria do Grupo de Liderança do Colégio Santa Terezinha. As versões do III, IV e V CAFRE já tiveram como protagonistas, os Jovens Unidos de Marabá (JUMA), fundado em novembro de 1981 com o objetivo de criar, preservar, defender e exigir a cultura marabaense (MARABÁ, 2013).

Em documento do JUMA, os jovens afirmam: "Estamos dispostos a continuarmos com a nossa luta em benefício da cultura desta região, apesar das dificuldades que nos deparamos, com a censura, dentre outras coisas". Nesta frase, os jovens afirmam as dificuldades vivenciadas no processo de realização dos festivais, resistindo aos entraves externos que a dinâmica política lhes impunha na localidade (MARABÁ, 2013).

O Festival Privê (1985) e o Festival de Verão de MPB (1986) foram organizados por grupos de jovens autônomos. Em 1987, o Centro de Cultura Popular de Marabá (CCPM) deu continuidade aos festivais de música, alterando sua nomenclatura para a sigla FECAM. (SOBRINHO, 2010).

Os jovens que se movimentavam a partir

dos festivais conviviam com o cerceamento da liberdade de expressão, em uma década marcada pelo regime militar (1964-1985) e pela economia extrativista imposta pelos governos nacionais às comunidades amazônicas (BOTELHO, 2016). Os festivais representavam uma forma de resistência popular a esta violência descabida, ao possibilitar a liberdade de expressão por meio da música, mesmo quando estas eram sujeitas à análise prévia da polícia federal.

## **DOS CONCEITOS APROPRIADOS E METODOLOGIA ADOTADA.**

### **DOS CONCEITOS APROPRIADOS.**

Aproprio-me da concepção ceriteuniana de resistência (1998), por entender que esta perspectiva é a que melhor expressa o sentimento e atitude da juventude dos anos de 1980. Nesta perspectiva, a resistência é caracterizada pela "micro" ação de enfrentamento de situações indesejadas, por gente simples que dribla e/ou mina as regras estabelecidas. É definida como pequenas subversões humanas, sem um propósito aparente, mas que joga com; e proliferam no interior do sistema que lhes é imposto (CERTEAU, 1998).

Para entender as relações de poder estabelecidas pela dinâmica territorial imposta para a região ao longo das últimas décadas, pautada nos interesses do avanço do capital econômico nacional e internacional, por meio da exploração de riquezas naturais; e, no controle dos movimentos sociais mediante o regime de ditadura militar, apreendo o estudo sobre os

---

4 O MEB compunha o Movimento de Cultura Popular (MCP), junto a outros grupos e/ou organizações populares atuantes no Brasil. Enquanto uns grupos trabalhavam com a alfabetização, tida como um ponto de partida da pedagogia conscientizada, outros atuavam na conscientização popular por meio das artes politicamente pensadas, com o objetivo de obter transformações sociais e simbólicas (BRANDÃO, 1986). Uma ação das forças militares, invadiram e ocuparam o espaço do Alavanca, ao final da década de 1970, fechando as sedes dos movimentos que lá estavam instalados (BOTELHO, 2016).

sistemas simbólicos, em Bourdieu (2012).

Os sistemas simbólicos cumprem a sua função política de imposição ou de legitimação da dominação, que contribuem para assegurar a dominação de uma classe sobre a outra (violência simbólica), dando o reforço da sua própria força às relações de força que as fundamentam...(BOURDIEU, 2012)

Com base no enunciado, reflito sobre a realidade do período histórico em análise, que incita a criação poética e musical dos participantes dos festivais.

No período em que o Brasil vivenciava a ditadura militar (1964-1985), Marabá foi decretada área de segurança nacional pelo Decreto Lei No 1.131, de 30 de outubro de 1970; a região vivenciou a Guerrilha do Araguaia (1972-1974) e a implantação do projeto Grande Carajás, em 1980 (MATTOS, 2013).

Neste contexto, os festivais tornaram-se instrumento de denúncia de violação de direitos por meio de suas canções. Mesmo submetidos às censuras da Polícia Federal, os artistas driblavam as limitações impostas e cantavam as suas letras originais (BOTELHO, 2016).

## DA METODOLOGIA ADOTADA

Parto do exame preliminar de parte do acervo histórico dos primeiros festivais de música em Marabá (PA), ocorridos nas décadas de 1980 e 1990, resguardados pela Fundação Casa da Cultura de Marabá (FCCM) e pela Secretaria de Cultura de Marabá (SECULT). São: fotos, recortes de jornais, cartazes, letras de músicas, artigos sobre o assunto, dentre outros materiais já digitalizados.

Na FCCM, foi possível encontrar informações sobre os Festivais da Canção em Marabá (FECAM),

do I ao XVII FECAM, supridas de cartazes e letras das músicas premiadas. Sobre os CAFRE (s), não havia informações. As informações sobre os festivais Privê e Verão de MPB foram coletadas em entrevistas com organizadores e participantes destes festivais<sup>5</sup>.

Na SECULT, tive acesso à relação nominal das músicas inscritas e premiadas, do I ao V CAFRE, acrescida da relação de participantes do corpo de jurados e da banda base. Acervo escaneado no seu formato originário, cedido por membros do JUMA. Entretanto, não havia registro das letras e melodias necessárias à execução da proposta. Assim, constatei a insuficiência de informações sobre as composições premiadas nos festivais da década de 1980. Como também, algumas contradições de informações oficiais sobre seus autores e intérpretes premiados. Surgiu aqui, o maior desafio da pesquisa proposta: localizar os autores e intérpretes; superar os contrastes de informações; e estimulá-los ao resgate de suas próprias obras.

Ao verificar a ocorrência de dez versões de festivais na década pesquisada e uma relação de 146 títulos de composições musicais, com a identificação de autores e intérpretes (muitos constando somente o primeiro nome ou apelido), concentrei esforços na busca de contatos com os autores a fim de resgatar as letras e músicas originais. Como também, solicitar a cessão de direitos de uso das obras. Resumidamente, realizei os seguintes procedimentos:

- Consultas em acervos bibliográficos da: Secretaria Municipal de Cultura (SECULT-Marabá); Fundação Casa da Cultura de

<sup>5</sup> Belim Amoury foi um dos organizadores e apresentador do Festival de Verão de MPB. Francisco Xavier dos Santos foi vencedor do 3º Prêmio do Festival Privê e 1º Prêmio do Festival de Verão de MPB. Entrevistas orais realizadas em 29 jul 2016. Acervo digital da autora, 2016.

Marabá (FCCM); publicações em jornais impressos (Correio do Tocantins, Opinião); livros e artigos publicados sobre o assunto.

- Consultas em acervo particulares, fonográfico e de imagem; de arquivos postados em sites, blogs e Facebook.
- Contatos e entrevistas semiestruturadas com compositores e intérpretes; jurados e organizadores dos primeiros festivais de músicas. Assim como através de familiares de autores já falecidos.

Priorizei um método qualitativo, participativo, por meio de entrevistas semiestruturadas, visitas domiciliares, contatos telefônicos e/ou virtuais, em busca de mais informações sobre as composições e compositores, residentes em Marabá e em outros municípios/estados brasileiros. Fiz uso de ferramenta de captura de áudio, para apreensão de algumas narrativas sobre os festivais, de letras e melodias originais. Concentrei esforços no resgate de 10 composições premiadas nos festivais da década de 1980. A decisão partiu da constatação de que a maioria das composições, não havia sido resguardada e corriam o risco de cair no esquecimento popular.

Os critérios adotados para a definição das composições foram simples. Segui a listagem de músicas premiadas, obedecendo a sequência natural de premiações (1° a 5° lugar e aclamação popular), considerando o julgamento já realizado pelo corpo de jurados, atuante na época. Priorizei pelo menos uma música de cada versão do festival. Tinha certeza que o principal desafio seria localizar os compositores para a liberação de direitos autorais após três décadas de realização do

primeiro certame. Na dificuldade do encontro com os compositores contemplados com o 1° Prêmio, partia-se imediatamente e sequencialmente para o 2° e 3° da lista de premiados. Ao final da busca quase exaustiva, foram encontrados autores, atualmente residentes nas cidades de Marabá (PA), Campina Grande (PB), Brasília (DF), Belo Horizonte (MG), São Paulo (SP), Imperatriz (MA), São Luís (MA) e Niterói (RJ). Uma vez encontrados, desafio superado.

## UM CANTO ABERTO: EM TEMPOS DE DITADURA MILITAR

Trago à cena a relação das composições premiadas na década de 1980, a fim de alimentar nossas reflexões e análises. O conjunto de títulos das obras dos autores premiados revela um indício da força de resistência do movimento artístico, contrapondo-se à dinâmica política e econômica imposta pelos governos brasileiros numa época regida pelas forças militares<sup>6</sup>.

No universo das canções analisadas, imerso na composição que abre o canto em temporada dos festivais de outrora: Status Elite.

Que o meu filho nasça bem propenso. Não seja empecilho, nem imite, pense. Que o lenço branco sempre se agite. Que enxugue os prantos, os homens da elite.

Lalalauêêê Laralauááá  
Lalalauêêê Laralauêêê Laralauááá

Que as plataformas sejam rígidas. E as novas normas não sejam cumpridas. Que a democracia viva seu conceito. Que tenha valia o nosso direito

Lalalauêêê Laralauááá  
Lalalauêêê Laralauêêê Laralauááá

<sup>6</sup> As dez composições (letras e melodias) selecionadas receberam novos arranjos musicais em suas melodias originais e compõem o CD Um Canto Aberto, I Volume, 2016. No entanto, alguns de seus intérpretes foram substituídos, devido ao falecimento ou impedimento da participação pelo distanciamento geográfico ou compromisso de trabalho. Na ausência destes, foram convidados novos intérpretes locais.

Que o cão arbitrio volte ao seu ermo. Que olhem os flancos<sup>7</sup>, os homens da elite  
Que a democracia viva seu conceito. Que tenha valia o nosso direito  
(Candido Mesquita e Moises Costa)

Nos versos de Status Elite, os autores retratam a indignação da comunidade local sujeita a todos os tipos de violência física e simbólica

orquestradas pelas forças militares que aqui se instalaram em nome da defesa da Amazônia brasileira. Para Candson Mesquita, filho de um dos autores da composição, seu pai foi embora de Marabá, quando ele ainda era criança. Não sabia do seu paradeiro, mas ouviu dizer que ele foi embora da cidade por medo de morrer. Um de seus amigos havia sido assassinado na rua<sup>8</sup>.

Tabela 1 - Relação de músicas premiadas com destaque (negrito) para as composições resgatadas.

Festival	Data	Prêmio	Título	Compositores e Interpretes
I CAFRE	11/07/1980	<b>1º Lugar</b>	<b>Status Elite</b>	<b>Candido Antonio Mesquita e Moises Lopes Costa (Compositores). Antonio Morbach Neto (Interprete)</b>
		2º Lugar	Menino Abandonado	Luiz Wagner (compositor e interprete)
		3º Lugar	Balada Para Um Terrestre	Aldemar Siqueira (compositor e interprete)
II CAFRE	24/10/1980	<b>1º Lugar</b>	<b>Queda Dos Ouriços</b>	<b>Carlos Alberto Martins Barros</b>
		2º Lugar	Arribação	Cacaso e Cantomes (compositores); Amaury Moreira (Interprete)
		3º Lugar	Nas Flores a Esperança	Aldemar Siqueira (compositor); Ildete Santana Da Silva (Interprete)
III CAFRE	17/07/1981	1º Lugar	Queimadas	Candido Antonio Mesquita
		2º Lugar	Desagua	Ronaldo Alves (compositor e interprete)
		3º Lugar	Reino das Flores	José Valdir (compositor e interprete)
IV CAFRE	16/07/1982	<b>1º Lugar</b>	<b>Peneira</b>	<b>Zeca Tocantins (Compositor) Grupo Trempe de Barro (Interprete)</b>
		2º Lugar	Filho da Liberdade	Manoel Martins (Manelão)
		3º Lugar	Proteção ao Verde	Francisco Luis de Souza
		Participação	Adeus Marabá Adeus	Miguel Serrano (compositor); Vavilson Gomes (interprete)

7 A palavra flancos possui inúmeros significados e dentre eles está à posição de estar de lado, num sentido amplo e também num sentido que abrange os militares quando utilizam a chamada manobra de flanco, que é uma técnica ofensiva que possibilita fazer o contorno das alas onde ficam localizadas as tropas inimigas, fazendo o ataque nos flancos, ou seja, ao lado, protegendo então a retaguarda. Uma vez que a parte lateral, o chamado flanco está sendo atacado, o comandante, conhecido como defensor, possui inúmeras opções de táticas para o combate, tornado assim, uma possível vitória (SIGNIFICADO, 2016).

8 Entrevista oral com Candson da Silva Mesquita realizada em 09 ago. 2016. Acervo da Autora.



Cafre, um canto aberto.

V CAFRE	15/07/1983	1º Lugar	Nega Fulô	Daniel Barros (compositor e interprete)
		2º Lugar	Aragua-ai	Carlos Alberto Martins Barros (compositor). Claudia Regina (interprete)
		3º Lugar	Clemente Berrante	Waldearino Paz Nascimento (Compositor); Evadir Sarmiento (interprete)
Festival Privê	1985	1º Lugar	Não Machuque as Flores	Marcelo Flores (Belém)
		<b>2º Lugar</b>	<b>Depois Do Canto Do Acauã</b>	<b>Lourival Tavares (compositor)</b> <b>Zeca Tocantins (interprete)</b>
		3º Lugar	Vida Singela	Francisco Xavier dos Santos
Festival Verão de MPB	1986	<b>1º Lugar</b>	<b>Peixe Menino</b>	<b>Francisco Xavier dos Santos</b>
		2º Lugar	Terceira Mutação de ESOJ	Ademir Braz e Va Da Paz
I FECAM	24/07/1987	<b>1º Lugar</b>	<b>Marabá</b>	<b>Evaldo Boga (compositor).</b> <b>João De Barro e Belim Amoury (interprete)</b>
		<b>2º Lugar</b>	<b>Homens Passarinho</b>	<b>Silvio Vinhal (compositor) Deize Botelho (Interprete)</b>
		3º Lugar	Euforia Que Não Faz Sentido	Dalvan Marabá
II FECAM	29 e 30/07/1988	<b>1º Lugar</b>	<b>Lembranças</b>	<b>Jose Herênio e João Brasil</b>
		2º Lugar	Chegou o Trem	Alemberg Quindim
		<b>3º Lugar</b>	<b>José e Maria</b>	<b>Néviton Carlos e Ivan Coimbra (compositores). Grupo Harmonia (interprete)</b>
		4º Lugar	Rastro de Luz	Ananias Pereira
III FECAM	28 e 29/07/1989	<b>1º Lugar</b>	<b>Prisma</b>	<b>Carlinho Veloz</b>
		2º Lugar	Rosinha	Francisco Xavier dos Santos
		3º Lugar	Força Jovem	Dalvan Marabá
		4º Lugar	Luz da Minha Canção	Dalvan Marabá (compositor). Ariana (interprete)
		5º Lugar	A Fina Flor	Amaury Moreira
		Aclamação Popular	Cai na Real	Nildo Brasil

Fonte: MARABÁ, 2013.

O processo de busca do paradeiro de Candido Mesquita, para a aquisição de direito de uso de sua obra, resultou na constatação de sua morte em 08 de maio de 2016, na cidade de Belém (PA), onde viveu os últimos anos. O anúncio da morte do autor me deixou de luto durante alguns dias, chegando a pensar em interromper a presente pesquisa, já que sua composição foi um marco em minha adolescência, me fazendo resguardar na memória trechos de sua música e o seu nome. O fato é que, após o luto vivido, me vi na incumbência de continuar. Precisava informar ao filho, a morte do pai. Para minha surpresa, o filho ao saber da notícia, pediu que eu falasse sobre o seu pai, pois desconhecia grande parte de sua história e composições. Cantarolei a primeira estrofe. Tomado pela emoção do momento, o filho agradeceu, afirmando sentir a ausência do pai, que não via desde sua infância.

Pois bem, há exatamente 36 anos após o I CAFRE, percebo que a estrofe inicial revela o sentimento do pai para com o filho que estava nascendo, em meio a uma realidade de violência e cerceamento da liberdade de pensar e agir.

O artista (...) é interprete da história, guerrilheiro cultural com-prometido à arte, cultura e liberdade. Uma obra artística que uni-versos da história promovendo uma reflexão atingida pela visão, audição, tato, presente, memória e alma, ao imprimir com a proteção do passado, compor com o som da atmosfera e tocar na rigidez da corda vertical que outrora equilibrou a histeria dos helicópteros ordenados sobre nossos sonhos naturais. O que fazer com essa paisagem? O que fazer com essa paisagem viva e muda, já que a arte ou a criatividade deve ser livre? (...) no "limite da arte", HÁ ALQUIMIA! Sim, no limite da arte, há alquimia que transforma

rígidos asilos do passado em energia renovada ao recriar a história refletida<sup>9</sup> (BOTELHO FILHO, 2016. p.01).

A reflexão trazida por Botelho Filho (2016) ressalta a obra artística que une versos em tempo de histeria do poder, como uma forma de viver a liberdade. A reflexão refere-se à exposição coletiva sobre a Guerrilha do Araguaia, realizada na Galeria Vitória Barros, em 2016. No entanto, a apropriação desta é devida diante da temática abordada. As canções dos festivais de outrora unem versos da história imprimindo as relações de poder, os amores e dissabores do lugar que se renova a cada dia em busca da liberdade.

## CONCLUSÃO

As composições musicais vinculadas aos primeiros festivais de música ocorridos em Marabá (PA), nos anos de 1980, seguem o estilo dos festivais ocorridos em todo o Brasil, na mesma época. No entanto, suas especificidades e singularidades caracterizam-se pelo encontro da diversidade de artistas que transitaram (e ainda transitam) no sudeste paraense; pela relação da comunidade local com os processos de violências sofridas em função das intervenções políticas e econômicas, vivenciadas em nome da segurança nacional e do desenvolvimento econômico local; e pelas mudanças ocorridas em seu cotidiano que afetam a vida dos homens, rios e matas. Outrossim, pela celebração da beleza da natureza e dos povos que aqui habitam.

A coletânea musical "Um Canto Aberto" são vozes que trazem no canto, um clamor pela vida e liberdade. As canções trazem à tona, a história

9 Trecho do texto Faces do Araguaia: Araguaia refletido. Distribuído durante a instalação fotográfica na Galeria Vitória Barros, na VII Mostra VER-A-CIDADE de Marabá (PA), no período de 27 abril a 11 jun. 2016 (BOTELHO FILHO, 2016. p.01). O artista Antonio Nunes Botelho Filho (Botelinho) é fundador do Mojumaexto (1978), fundador e ex-presidente da Associação dos Artistas Plásticos de Marabá (1998). Grão Aprendiz reconhecido pelo MINC. Coordenador do Galpão de Artes de Marabá, desde 1997. Atua e reside em Marabá (PA).

da cidade de Marabá (PA), do norte e nordeste brasileiro; e de uma Amazônia que ainda luta pela preservação e valorização de seus rios, florestas, comunidades nativas e por um mundo de paz entre os homens e a natureza.

Os compositores e intérpretes em suas "micro" ações de resistências empreendidas pelos Cantos Abertos parecem ter tomado consciência do poder simbólico instituído à época, que violavam seus direitos de liberdade. Estes, viam nos festivais de música e no próprio Canto uma forma de reagir à violência física e simbólica as quais estavam sujeitos.

A pesquisa realizada resgatou parte da memória musical dos festivais ocorridos em Marabá, Pará. As letras e melodias que corriam risco de perda e cair no esquecimento popular, ganharam novas possibilidades e impulsionam pesquisas complementares, contribuindo com a ampliação do acervo histórico e musical dos órgãos oficiais de cultura do município de Marabá (PA) e do Estado do Pará. Torna-se uma fonte de informação com potencial de desdobramento na construção de textos críticos e artigos sobre a temática, na difusão do conhecimento e no estímulo artístico aos novos protagonistas da cena musical paraense.

## REFERÊNCIAS

ALVES, F. V.R. FECAM: um pouco de sua história. **Folha do Sul do Pará**. Marabá (PA): 22 à 29 mai. 1998. Ano I, Nº 01.

BOTELHO, D. A. **Cultura no Desenvolvimento Local**: uma estratégia do movimento artístico em Marabá, Pará. 2016. 181 f. Dissertação (Mestrado em Dinâmica Territorial e Sociedades na Amazônia)-Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de Marabá, Marabá, Para, 2016.

BOTELHO FILHO, A.N. **Faces do Araguaia**. Araguaia Refletido [folheto]. 2016. Pág. 01. Acervo da Autora.

BOURDIEU, P. **O Poder Simbólico**. Tradução Fernando

Tomaz. 16 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

BRANDÃO, C. R. **A Educação como Cultura**. 2 ed. São Paulo: Editora Brasiliense S.A., 1986.

DE CERTEAU, M. **A Invenção do Cotidiano**: artes de fazer. Tradução: Ephram Ferreira Alves. 3 ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1998.

MARABÁ. Secretaria de Cultura. **Festivais de Músicas** [Documento Digital]. SECULT. 2013.

MATTOS, M. V. B. **História de Marabá: centenário de Marabá 1913-2013**. 2 ed. Fundação Casa da Cultura de Marabá, 2013.

SIGNIFICADO DE FLANCOS. Disponível em: <<http://oquee.com/flancos/>>. Acesso em: 8 set. 2016.

SOBRINHO, R. R. No tempo dos Festivais: memórias do FECAM. In: MARABÁ, Fundação Casa da Cultura. **Boletim Técnico**. Noé Von Atzingen (Coord.) Marabá, 2010. Nº5. p. 143-155.

Recebido: 06/10/2017.

Aprovado: 30/10/2017.



C  
I  
Ê  
N  
C  
I  
A  
S  
E  
X  
A  
T  
A  
S

E  
N  
A  
T  
U  
R  
A  
I  
S

## **Molusco exótico *corbicula fluminea* (MULLER, 1774), como biomonitor de águas interiores em Marabá, Estado do Pará, Amazônia**

### **The exotic mollusc *corbicula fluminea* (MULLHER, 1774) as biomonitor of inland waters in Marabá, Pará State, Amazon**

Cleuzivan Caetano Barbosa<sup>1</sup>

Antônio Luiz Alves dos Reis Junior<sup>2</sup>

Alexandra Furtado Pereira Barbosa<sup>3</sup>

Cristiane Vieira da Cunha<sup>4</sup>

Reginaldo da Silva Sales<sup>5</sup>

**Resumo:** A espécie exótica *Corbicula fluminea* teve introdução na Amazônia provavelmente por água de lastro, nos portos em Manaus, no Amazonas e em Barcarena, no Estado do Pará em 1997. Em 2007 sua ocorrência foi registrada no médio rio Tocantins e estudos mostram a crescente densidade dessa espécie em proximidades da cidade de Marabá. Foram pesquisados os níveis dos metais pesados Cd, Cr, Cu, Pb e Zn nos tecidos deste molusco, para determinar se esta espécie exótica possui as características necessárias a ser um bom indicador e monitor ambiental. A coleta foi realizada em três ambientes no rio Tocantins, na cidade de Marabá (PA). Os resultados mostraram valores acima das referências da ANVISA, CONAMA e Ministério da Saúde para amostras de água, sedimento e do tecido de *C. fluminea*. Com esta pesquisa, foi possível determinar através da análise de metais pesados que esta espécie é uma boa indicadora e biomonitora ambiental.

**Palavras-chave:** Metais pesados; Saúde ambiental; Monitoramento ecotoxicológico.

**Abstract:** The exotic specie *Corbicula fluminea* was introduced in the Amazon by ballast waters in ports of Manaus, Amazonas State and, in Barcarena, Pará State in 1997. In 2007 it was registered in the Middle Tocantins River and studies reveals an increasing of the specie density in Marabá, Pará State. Were investigated the levels of Cd, Cr, Cu, Pb and Zn heavy metals in the muscle tissues of the mollusk, in order to determinate if the studied specie is a good environmental indicator and monitor. Collects was carried out in three environments of the Tocantins river in the city of Marabá (PA). The results display elevated values compared to ANVISA, CONAMA and Brazilian Health Ministry patterns, for water, sediment and of the *C. fluminea* tissue, corroborating the studied specie as an good environmental indicator and biomonitor of heavy metals concentrations.

**Keywords:** Heavy metals; Environmental health; Ecotoxicological monitoring.

---

1 Graduado em Ciências Naturais - Habilitação em Química pela Universidade do Estado do Pará (UEPA/Marabá), Discente do curso de Geologia pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA,

2 Graduado em Ciências Naturais - Habilitação em Química pela Universidade do Estado do Pará - UEPA. Docente pela Secretaria Municipal de Educação de Marabá.

3 Graduada em Ciências Naturais pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA.

4 Mestre em Ecologia Aquática e Pesca pela Universidade Federal do Pará. Docente na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA

5 Mestre em Química Analítica Ambiental. Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Santarém.



## INTRODUÇÃO

Os ecossistemas aquáticos vêm sofrendo crescente processo de contaminação oriundo de atividades industriais, agrícolas e urbanas. A mensuração apenas destes contaminantes no ambiente não traz respostas sobre os efeitos adversos que estas substâncias vêm causando nos organismos vivos presentes na natureza (FREIRE *et al.*, 2008), daí a necessidade de um estudo mais detalhado a respeito destes. Em função da desestruturação do ambiente físico, químico e alteração da dinâmica natural das comunidades biológicas, tem-se observado uma expressiva queda da qualidade da água e perda da diversidade aquática, (QUEIROZ *et al.*, 2008).

Assim, o biomonitoramento constitui-se como uma ferramenta para a avaliação das condições ambientais através das comunidades biológicas, a fim de verificar suas modificações diante de um fenômeno natural ou induzido (GOULART; CALLISTO, 2003). Atualmente, a biota tornou-se uma importante ferramenta em programas de monitoramento ambiental (GUIMARÃES; SÍGOLO, 2008), nesse contexto, dentre os organismos comumente utilizados para biomonitorar os recursos hídricos, pode-se destacar à espécie exótica *Corbicula fluminea* (MULLER, 1774). Estes bivalves são considerados adequados para o monitoramento ecotoxicológico por possuírem capacidade de filtrar grandes volumes de água, acumulando uma ampla gama de contaminantes (NARBONNE *et al.*, 1999), além de estarem presentes em abundância nos locais onde estabelecem sua invasão.

A Resolução do CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) nº 357/2005, estabelece que a presença de substâncias e possíveis contaminantes, passíveis de causar danos aos seres vivos, devem ser investigadas

através de ensaios ecotoxicológicos, toxicológicos, ou qualquer outro método cientificamente reconhecido. Por esse motivo, testes ou ensaios ecotoxicológicos são importantes ferramentas nos estudos ambientais.

Os recursos hídricos além de servirem para usos nobres, como fornecimento de água para abastecimento, também têm sido usados como meios de afastamento rápido de cargas poluidoras. Por esse motivo, para a realização do monitoramento é necessária uma pesquisa sistemática, com coletas periódicas, não só no corpo hídrico, mas no sedimento e em organismos que habitam neste ambiente.

Portanto, com base no exposto, justifica-se a relevância da pesquisa, que analisará os padrões de distribuição de metais pesados na água, no sedimento e no tecido muscular de *Corbicula fluminea* em três localidades no encontro do rio Tocantins com o rio Itacaiúnas, nas proximidades de Marabá, Pará, para compreender: (1) como a espécie *Corbicula fluminea* pode ser utilizada em trabalhos de biomonitoramento; (2) quais os parâmetros físico-químicos da água onde foram realizadas as coletas; (3) qual o padrão de distribuição de metais pesados entre a água, o sedimento e o tecido muscular de *Corbicula fluminea*.

## MATERIAL E MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDO

Os sítios amostrais estão localizados na bacia Araguaia-Tocantins, uma sub-bacia independente da bacia Amazônica. As coletas foram realizadas entre novembro e dezembro de 2013, em três ambientes denominados como RIT 01 (S: 5°20'55.63"; O: 49°11'44.91"), RIT 02 (S: 5°19'14.0"; O: 49°14'0.44") e RIT 03 (S: 5°17'6.80"; O: 49°15'7.40"). Os

ambientes de coleta estão distribuídos a montante da hidroelétrica de Tucuruí, na confluência entre os rios Tocantins e Itacaiúnas (Figura 1), este último, com amplo histórico de contaminação por rejeitos de mineração.

Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre a anatomia e distribuição do *C. fluminea*, bem como sobre os conceitos de ecotoxicologia, bioindicadores, biomonitores e metais pesados, de modo a ter embasamento teórico sobre a utilização

do espécime na pesquisa de biomonitoramento da qualidade da água.

Foram realizadas coletas de sedimento de fundo, água da superfície e de espécimes do molusco bivalve invasor *C. fluminea*. As amostras bivalves e do sedimento foram coletadas do fundo do rio com o auxílio de uma draga de sucção e as amostras de água foram coletadas na coluna d'água nos respectivos ambientes de coleta.

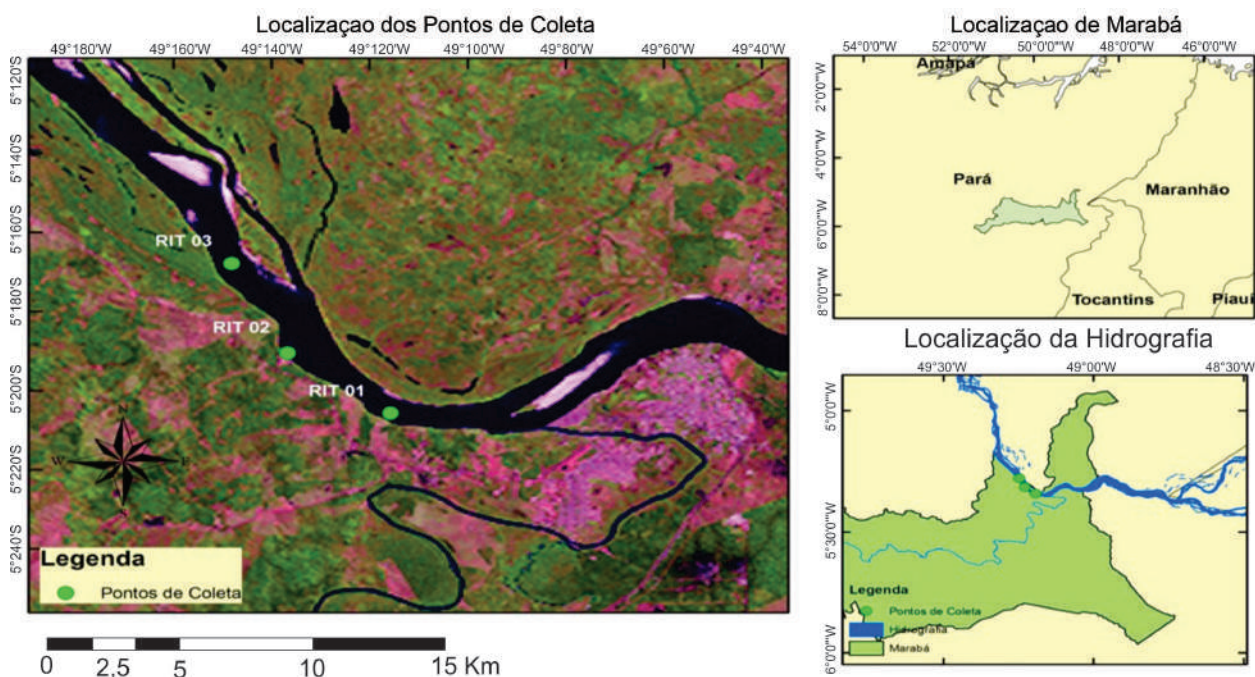


Figura 1: Ambientes de coleta: RIT 01 (S: 5°20'55,63"; O: 49°11'44,91"), RIT 02 (S: 5°19'1,40"; O: 49°14'0,44") e RIT 03 (S: 5°17'6,80"; O: 49°15'7,40").

## MATERIAIS DE COLETA E LABORATÓRIO

Foram coletadas 03 amostras de água, 3 amostras de sedimentos e 03 amostras de *C. fluminea* (dez espécimes em cada ambiente de coleta). Das amostras de sedimento e *C. fluminea* foram retiradas 03 alíquotas de cada uma, perfazendo um total de 09 subamostras de

sedimento, 09 subamostras de *C. fluminea* e 03 amostras de água, ou seja, 21 amostras no total.

Para coleta das amostras em campo, foram utilizados sacos plásticos de 500 ml, espátula de madeira e recipiente plástico de 250 ml. Os 10 espécimes de *C. fluminea* foram escolhidos aleatoriamente e, então, identificados através da

chave taxonômica de Fox (2006), posteriormente foram verificadas suas massas (peso em gramas) para análise dos elementos químicos.

No momento da coleta as amostras de água foram submetidas a medidas de pH e Temperatura e em laboratório foram realizados os testes de Condutividade, Turbidez e de Nitrato. As amostras foram devidamente etiquetadas e levadas ao freezer a uma temperatura de -18 a -20 °C para posteriores análises em laboratório.

Para determinação simultânea dos elementos Cd (Cádmio), Cr (Cromo), Cu (Cobre), Pb (Chumbo) e Zn (Zinco), as amostras foram submetidas a técnica de Espectrometria de Emissão Ótica com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP\OES) para determinação dos elementos potencialmente tóxicos. As amostras coletadas foram mantidas sob-refrigeração e transportadas até o Laboratório de Química Analítica e Ambiental da Universidade Federal do Estado do Pará (LAQUANAM/UFGPA/BELÉM).

Os dados da pesquisa bibliográfica foram sistematizados e os dados coletados em campo foram tabulados em planilhas eletrônicas (*Excel*), para obter os valores médios das observações realizadas para compreensão dos dados. Denominamos as amostras coletadas da seguinte forma: ARIT= Água coletada na Bacia Hidrográfica do rio Tocantins; SRIT= Sedimento coletado na Bacia Hidrográfica do rio Tocantins; CRIT= *Corbicula fluminea* coletados na Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### MOLUSCO EXÓTICO *CORBICULA FLUMINEA* COMO BIOMOTOR DA QUALIDADE DA ÁGUA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A espécie *C. fluminea* (Figura 2), representa

a espécie de moluscos e de água doce da classe Bivalve, ordem Veneroida, família Corbiculidae. A classe Bivalve, inclui moluscos como ostras, mexilhões, vieiras e teredos, todos podem ser chamados de mariscos (HICKMAN; ROBERTS; LARSON, 2010; RUPPERT; FOX; BARNES, 2005). No Brasil, a espécie *C. fluminea* é considerada exótica e invasora, que segundo a Convenção Internacional sobre Diversidade Biológica,

[...] uma espécie é considerada exótica (ou introduzida), quando situada em um local diferente da sua distribuição natural, por causa de introdução mediada por ações humanas, de forma voluntária ou involuntária. [...] Caso a espécie estabelecida expanda sua distribuição no novo habitat, ameaçando a biodiversidade nativa, ela passa a ser considerada uma espécie exótica invasora (LEÃO *et al.*, 2011).

Originalmente, os bivalves *C. fluminea* são de uma espécie estabelecida na Europa, Austrália, África e nas Américas do Norte e do Sul (MANSUR *et al.* 2004), de origem asiática, mais provável do sudeste asiático, mas hoje podem ser encontrados em grande parte do mundo (GUIMARÃES, 2007). Estima-se que o vetor de sua introdução nas Américas tenha sido através de águas de lastros de navios transoceânicos nos portos (MANSUR, 2010).

Foi registrado pela primeira vez no médio rio Tocantins na ilha do Tucunaré nas proximidades de Marabá em 2007 (CUNHA, 2013). A hipótese mais provável da introdução do *C. fluminea* nos rios da bacia do Tocantins e Amazonas, seja devido à movimentação de navios transoceânicos nos portos de Manaus no Amazonas e Barcarena no Pará (BEASLEY; TAGLIARO; FIGUEIREDO, 2003; CUNHA, 2013). É possível que tenha sido introduzido no Pará, em 1997 (CUNHA, 2013) ou 1998, nas regiões de Cametá e Alenquer (BEASLEY; TAGLIARO; FIGUEIREDO, 2003), tendo

se adaptado rapidamente às condições ambientais locais, vindo a se multiplicar.



Figura 2: Corbicula fluminea – aspecto exterior e vista parcial do pé muscular e dos sífões exalante e inalante de espécime coletado na praia do Tucunaré, Marabá, Pará.

O *C. fluminea* tem elevada capacidade de adaptação, seja ela, ecológica, fisiológica e de comportamento, que lhe fornece ótimas condições de viver em ambientes lênticos e lóticos, onde em água parada, fica limitado às margens rasas bem oxigenadas (ARAUJO, 2011). Os bivalves são em geral ativos filtradores, geralmente são utilizados como monitores de poluição, devido ser sensíveis à poluição orgânica e química. Possuem grande importância para a cadeia alimentar, são predados por peixes e aves, sendo responsáveis, portanto, pela manutenção dessas comunidades, tendo alto potencial bioindicador (CASTILLO et al., 2007). "Os

bivalves se relacionam com o ambiente através da filtração com a retenção de partículas em suspensão" (CALLIL, 2003), sendo considerados os maiores acumuladores de poluentes ambientais com capacidade de filtrar de 19 a 50 litros de água por hora, acumulando grande quantidade de metais pesados, bactérias e parasitas, por estas características, são utilizados como organismo bioindicador e biomonitor de habitats poluídos para estudos ecotoxicológicos.

A ecotoxicologia vem se tornando um termo muito utilizado, dada a necessidade de conhecer os efeitos de produtos químicos poluentes,



lançados sem controle no meio ambiente, sobre as várias espécies da cadeia tróficas (MARIANI, 2013). Desta forma, a ecotoxicologia leva em conta a sensibilidade de diferentes tipos de organismos à exposição de substâncias químicas e as relativas toxicidades de diferentes substâncias (MARIANI, 2013; FINOTTI et al., 2009), com finalidade de impedir e prevenir determinada intoxicação ou saber como interrompê-la, revertê-la e remediá-la com método (AZEVEDO; CHASIN, 2003).

O uso de bioindicadores ou biomonitores ainda é limitado em países em desenvolvimento (AQUINO et al., 2007). Em termos conceituais, bioindicadores são organismos que ao ser analisados expressam respostas indicando mudança de influência ambiental de forma qualitativa, já os biomonitores são organismos estudados em certo período de tempo, e posteriormente, suas análises laboratoriais são comparadas a um modelo onde seus desvios serão avaliados, ou seja, bioindicadores darão respostas qualitativas e biomonitores darão respostas quantitativas (HAWKSWORTH, 1992 apud MOTA-FILHO et al., 2004).

Moluscos bivalves têm sido empregados na avaliação da contaminação de ambientes aquáticos por metais pesados e outros contaminantes, pois fornecem informações robustas e integradas sobre o impacto ambiental, pois eles são: sésseis, filtradores, de fácil coleta, estão presente ao longo de todo o ano e respondem rapidamente às variações das concentrações de metais biodisponíveis no meio (RODRIGUES et al., 2012).

Os metais pesados podem ser encontrados em todos os lugares, nunca se esgotam e devem sempre existir no planeta, podendo produzir efeitos na saúde em consequência de sua presença no ar, na água, no solo e nos alimentos. Na passagem pela cadeia alimentar, esses elementos

podem sofrer um processo de concentração (PASCALICCHIO, 2002). Os metais pesados podem entrar no ecossistema de forma artificial, através da queima de combustíveis fósseis, manufatura de metais, mineração e lixiviação de aterros sanitários, escoamento urbano, entre outros (GUSMÃO, 2004). Os metais pesados como o cromo, o cobre e o zinco, encontrados na natureza (solo, água e/ou ar), são elementos fundamentais para a manutenção da vida na Terra, no entanto, a abundância ou insuficiência destes elementos podem acarretar prejuízo aos organismos, o que pode ocasionar óbito (WHO, 1992).

Portanto, monitorar ambientes aquáticos utilizando moluscos bivalves é uma alternativa viável para a Amazônia, como estratégias para auxiliar em programas de políticas públicas voltadas para o saneamento ambiental. Em Marabá esta análise pode ser efetuada utilizando os moluscos bivalves exóticos *C. fluminea*. Para isso, consideramos realizar coleta de dez espécimes de *C. fluminea*, a fim de verificar sua massa (peso em gramas, amostra seca), que possam ser realizadas na análise de metal pesado presentes no tecido muscular desta espécie.

A análise das amostras de massa seca dos espécimes de *C. fluminea* indicou que o ambiente CRIT 03, teve menor variação entre as massas nas amostras, uma diferença média de 56% e 116,6% maior, em relação as amostras dos ambientes CRIT 01 e CRIT 02. Em contrapartida, nos ambientes CRIT 01 e CRIT 02 a quantidade de massa foi menor, isto pode ser explicado devido à variação do tamanho dos espécimes coletados nestes ambientes (Tabela 1). Esta variação também pode estar relacionada às diferenças de concentração de metais pesados, uma vez que, a alta concentração de metais pode inibir o crescimento e a reprodução de organismos vivos.



Tabela 1 - Quantidade de massa expressa em gramas (g) dos 10 espécimes de *Corbicula fluminea* para os três ambientes de coleta. CRIT - *Corbicula fluminea* coletados na Bacia Hidrográfica do rio Tocantins.

Amostra CRIT 01	Massa (g)	Amostra CRIT 02	Massa (g)	Amostra CRIT 03	Massa (g)
01 A	0.8699	02 A	0.9971	03 A	1.5909
01 B	0.9106	02 B	0.8664	03 B	1.1541
01 C	1.0369	02 C	0.4858	03 C	1.0762
01 D	0.6636	02 D	0.5776	03 D	1.7330
01 E	0.8361	02 E	0.5352	03 E	1.3321
01 F	0.8157	02 E	0.4886	03 F	1.1394
01 G	0.8298	02 G	0.6323	03 G	0.9986
01 H	0.8199	02 H	0.5332	03 H	1.8512
01 I	0.4562	02 I	0.4540	03 I	0.9648
01 J	0.9731	02 J	0.3405	03 J	0.9622
<b>MÉDIA</b>	0.8210	<b>MÉDIA</b>	0.5910	<b>MÉDIA</b>	1.280

### PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DA ÁGUA

Os parâmetros físico-químicos nos locais amostrados em sua maioria estão dentro da normalidade estabelecidos pelos órgãos reguladores (Tabela 2). No entanto, o Nitrato

apresenta valores maiores aos estabelecidos pela OMS, acima de 10 mg/L, sendo o valor máximo aceitável segundo o Ministério da Saúde (Portaria nº 518/2004) o nível de 5 mg/L.

Tabela 2: Parâmetros físico-químicos: pH= potencial Hidrogeniônico; UNT= Unidades Nefelométricas de *Turbidez*; NO<sup>3</sup> = Nitrato. RIT= Ambientes de coleta na Bacia Hidrográfica do rio Tocantins.

Amostras	Temperatura	pH	Condutividade	Turbidez	Nitrogênio	Íon NO <sub>3</sub>
RIT 01	27.2 °C	6.72	58.0 µs/cm	86.0 UNT	9.0 mg/L	39.87 mg/L
RIT 02	27.2 °C	6.72	68.2 µs/cm	78.0 UNT	2.9 mg/L	12.85 mg/L
RIT 03	27.2 °C	6.72	65.0 µs/cm	338.0 UNT	14.9 mg/L	66.00 mg/L

O nitrato representa o estágio final da oxidação da matéria orgânica e teores acima de 5 mg/L podem ser indicativos de contaminação da água por atividade humana (esgotos, fossas sépticas, depósitos de lixo, cemitérios, resíduos de animais etc.). Este parâmetro é considerado,

nos dias atuais, um dos parâmetros de maior importância no estudo da contaminação dos sistemas aquíferos. Isso é consequência do incremento das atividades agrícolas e de lançamento indiscriminado de esgotos na superfície terrestre.

A alto índice de nitrato na água pode ocasionar diversos problemas de saúde ambiental, entre eles, má formação congênita e o desenvolvimento da metahemoglobinemia (Síndrome do bebê azul), podendo levar ao óbito (BOUCHARD et al., 1992; BIGUELINI; GUMY, 2012).

Os valores de turbidez encontrados nos experimentos, também não concatenam com a Resolução CONAMA n° 357/2005. Esta, apresenta os valores de turbidez para águas doces pertencentes a classe 1, não superiores a 40 UNT (Tabela 2). Altos valores de turbidez reduzem a fotossíntese da vegetação submersa e das algas e, conseqüentemente, pode interferir na produtividade da fauna aquática e impactar adversamente as comunidades aquáticas, assim como, o uso recreacional, doméstico e industrial.

Entretanto, é necessário destacar que as coletas foram realizadas no período de chuvas, podendo os valores medidos estarem relacionados aos processos de erosão dos barrancos, bem como transporte de sedimentos em suspensão característicos as condições climáticas deste período. Mesmo assim, atenção deve ser dada a este resultado, uma vez que medidas ambientais podem ser tomadas para minimizar este impacto, como por exemplo, o reflorestamento das margens dos rios.

## **DISTRIBUIÇÃO DE METAIS PESADOS ENTRE A ÁGUA, O SEDIMENTO E O TECIDO MUSCULAR DO *CORBICULA FLUMINEA***

A Tabela 3 mostra os resultados referentes aos níveis de metais pesados na água, no sedimento e no tecido muscular do *C. fluminea*, e indicam as concentrações referentes aos parâmetros dos órgãos competentes. As análises químicas das

amostras de água e de tecido muscular, em sua maioria, estão fora dos parâmetros estabelecidos por lei.

O nível de metais pesados na água apresentou diferentes concentrações em relação aos locais de coleta. O Cádmiu apresentou valores elevados em todos os locais. O Cromo, também presente em todos os pontos, apresenta-se bastante concentrado no ambiente ARIT 02. Com relação ao Cobre e Chumbo, não houveram traços suficientes para serem detectados no ambiente ARIT 03, mas, nos ambientes ARIT 01 e ARIT 02, nota-se níveis elevados, ultrapassando os parâmetros da Resolução do CONAMA n° 357/2005. Em geral, houve maior concentração de Zinco e Cobre em todos os locais amostrados, no entanto, a maior concentração foi observada no ambiente ARIT 02.

As concentrações dos metais pesados nos sedimentos em geral estavam dentro da normalidade. O Cádmiu foi o único elemento que apresentou valores acima dos parâmetros estabelecidos pela Resolução do CONAMA n° 454/2012, que determina concentração de 0,6 mg/Kg para sedimentos. Os ambientes que apresentaram valores acima deste parâmetro foram os ambientes SRIT 02 e SRIT 03.

Os níveis do metal pesado Cádmiu estão acima dos parâmetros estabelecidos em lei, conforme Portaria ANVISA n° 685/1998, apenas no ambiente CRIT 02. Já os valores do Cromo, de acordo com o Decreto CNNPA n° 55.871/1965 do Ministério da Saúde, não podem ultrapassar 0,10 mg/kg. O Cobre apresentou concentrações bem acima do estabelecido pelo Decreto CNNPA n° 55.871/1965 do Ministério da Saúde, e apenas o ambiente CRIT 03 está dentro da normalidade.

Tabela 3: Resultado dos metais na Água, Sedimento e *C. fluminea* (mg/Kg). ARIT= Água coletada na Bacia Hidrográfica do rio Tocantins; SRIT= Sedimento coletado na Bacia Hidrográfica do rio Tocantins; CRIT= Corbicula fluminea coletados na Bacia Hidrográfica do rio Tocantins.

Amostra		Metais pesados				
		Cd	Cr	Cu	Pb	Zn
Água	ARIT 01	*0,30	*0,36	*1,25	*0,65	*3,76
	ARIT 02	*0,60	*2,80	*3,30	*3,33	*4,13
	ARIT 03	*0,34	*0,29	<LD	<LD	*1,20
LM (CONAMA nº 357/2005) <sup>1</sup>		0,001	0,05	0,009	0,01	0,18
LM (MS - 518/2004) <sup>2</sup>		0,005	0,05	2,0	0,01	5,0
Sedimento	SRIT 01 A	0,52	0,95	1,96	2,40	15,17
	SRIT 01 B	0,45	1,08	2,20	1,98	12,46
	SRIT 01 C	0,40	0,89	2,31	2,16	18,27
	SRIT 02 A	*1,20	3,85	4,20	14,41	25,60
	SRIT 02 B	*1,05	3,74	3,95	12,30	33,30
	SRIT 02 C	*1,15	3,99	3,66	9,45	27,15
	SRIT 03 A	*0,80	0,90	0,85	<LD	<LD
	SRIT 03 B	*0,75	1,04	0,84	<LD	1,50
	SRIT 03 C	*0,65	0,98	0,80	<LD	1,80
LM (CONAMA nº 454/2012) <sup>3</sup>		0,60	37,3	35,7	35	123,0
<i>Corbicula fluminea</i>	CRIT 01 A	0,87	*0,15	*35,3	0,50	49,3
	CRIT 01 B	0,71	*0,21	*40,3	0,47	*59,9
	CRIT 01 C	0,76	*0,19	27,5	0,40	43,5
	CRIT 02 A	*1,41	*0,62	*109,2	0,94	*80,9
	CRIT 02 B	*1,05	*0,51	*95,6	1,12	*77,1
	CRIT 02 C	*1,32	*0,67	*89,5	0,91	*64,3
	CRIT 03 A	0,48	0,08	8,44	<LD	12,6
	CRIT 03 B	0,33	0,04	17,6	<LD	18,7
	CRIT 03 C	0,37	0,05	12,3	<LD	19,2
LM (ANVISA nº 685/1998) <sup>4</sup>		1,00	-	-	2,00	50,00
LM (CNNPA nº 55.871/1965) <sup>5</sup>		1,00	0,10	30,00	2,00	50,00

\* Valores com \* estão em não conformidade com a legislação. LD: Limite de detecção.

<sup>1</sup> Limite Máximo tolerável pela Resolução nº 357/2005 - CONAMA para contaminantes químicos em água doce;

<sup>2</sup> Limite Máximo tolerável pela Portaria nº 518/2004 Ministério da Saúde para Norma de Qualidade da Água para consumo Humano;

<sup>3</sup> Limite Máximo tolerável pela Resolução nº 454/2012 - CONAMA para material a ser dragado em água doce;

<sup>4</sup> Limite Máximo tolerável pela Portaria nº 685/1998 - ANVISA, para contaminantes químicos inorgânicos em alimentos;

<sup>5</sup> Limite Máximo tolerável pelo Decreto nº 55.871/1965 - CNNPA (Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos) do Departamento Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, para emprego de aditivos químicos inorgânicos em alimentos.

Os demais ambientes estão com concentrações bem acima do estabelecido, principalmente o ambiente CRIT 02. Para o metal pesado Chumbo, observou-se que todos os ambientes estão dentro da normalidade de acordo com a Portaria ANVISA nº 685/1998. Entretanto, vale ressaltar que no ambiente CRIT 02, os níveis de Chumbo chegaram a 1.12 mg/Kg e estudos futuros poderão indicar melhor estes padrões, uma vez que todo metal pesado é bioacumulativo. Os teores de Zinco apresentaram-se dentro da normalidade apenas no ambiente CRIT 03, pois é estabelecido pelo Parâmetro ANVISA nº 685/1998, concentrações de até 50,0 mg/kg. Nos ambientes CRIT 01 e CRIT 02, a concentração média foi acima do estabelecido, onde no CRIT 02 apresentou valores médios de 74,1 mg/kg.

Podemos constatar que o *C. fluminea* é um acumulador de metais pesados devido as suas características biológicas e faz parte da dinâmica ecológica da Bacia Hidrográfica do rio Tocantins, sendo fonte de alimentação de peixes de interesse comercial, como dos gêneros *Potamotrygon* (ALMEIDA, 2010), *Leporinus* e *Pterodoras* (PENCHASZADEH et al., 2000). Considerando que existe uma bioacumulação pelas espécies topo da cadeia, é possível inferir que as espécies de peixes que se alimentam de *C. fluminea*, que são capturados e comercializados nesta região, podem estar contaminadas e podem causar danos à saúde humana. Podemos considerar também que as altas concentrações de metais pesados nos ambientes coletados podem estar influenciando na biologia dos espécimes de *C. fluminea*, como demonstra a Tabela 1 em relação a massa (peso em gramas) dos espécimes coletados.

## CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve contribuição fundamental para o entendimento dos processos físico-químicos em relação aos metais pesados que estão disponíveis na água e no sedimento do leito do rio Tocantins, e conseqüentemente, tem relação com os níveis de metais no tecido muscular do *C. fluminea*. Desta forma, podemos inferir que:

- A variação da massa muscular de *C. fluminea* que pode estar associada as concentrações de metais pesados na água;
- A alta concentração de Nitrato na água que pode ocasionar problemas de saúde ambiental aos usuários destes ambientes;
- Os altos valores de turbidez diagnosticados reduzem a fotossíntese da vegetação submersa e das algas, o que pode alterar a qualidade ambiental;
- A alta concentração de metais pesados no tecido muscular de *C. fluminea* poderá a médio e longo prazo, levar a bioacumulação de metais pesados também no organismo humano através da cadeia trófica.

Através desta pesquisa, podemos observar que os níveis de metais pesados se mostraram bastantes elevados no tecido do *C. fluminea*, dando destaque aos metais cromo e zinco. Portanto, podemos considerar que a espécie *C. fluminea*, pode ser utilizada em pesquisas de biomonitoramento ambiental.

Este é o primeiro trabalho realizado com a espécie para avaliar o padrão de distribuição de metais pesados na Bacia do rio Tocantins, desta forma, fica evidente a importância de futuros monitoramentos e estudos nesta região, por apresentar resultados que mostram um impacto

ambiental negativo em relação aos parâmetros físico-químicos da qualidade da água, bem como altas concentrações de metais pesados no tecido muscular da espécie *C. fluminea*. Esperamos que esta pesquisa possa contribuir para proposição de medidas de políticas públicas que tratem sobre a qualidade da água e a segurança ambiental dos rios Tocantins e Itaciúnas em Marabá e região, bem como, na utilização da espécie *C. fluminea* como bioindicador e biomonitor ambiental.

## REFERÊNCIAS

- AQUINO, S. M. F. *et al.* Bioindicadores vegetais: uma alternativa para monitorar a poluição atmosférica. **Revista Internacional de Ciências**. v. 1, n. 1, p. 1-18, 2007.
- ARAUJO, C. L. **Distribuição espacial e densidade populacional de *Corbicula fluminea* (Müller 1774) / Bivalvea, Corbiculidae na porção inferior do Baixo rio Tocantins, Marabá, Para, Brasil.** 2011. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais) - Universidade do Estado do Pará, Marabá, Pará, 2011.
- ALMEIDA M. P., LINS P. M., CHARVET-ALMEIDA P., BARTHEM R. B. Diet of the freshwater stingray *Potamotrygon motoro* (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) on Marajó Island (Pará, Brazil). **Braz. J. Biol.** v. 70, n. 1, p. 155-62. 2010.
- AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. M. **As bases toxicológicas da ecotoxicologia.** RIMA: São Carlos e Intertox: São Paulo: 2003. 322p.
- BEASLEY, C. R.; TAGLIARO, C. H.; FIGUEIREDO, W. B. The occurrence of the Asian clam *Corbicula fluminea* in the Lower Amazon Basin. **Revista Acta Amazônica**, v. 33, n. 2, p. 317-324. 2003.
- BIGUELINI, C. P., GUMY, M. P. Saúde ambiental: índices de nitrato em águas subterrâneas de poços profundos na região sudoeste do Paraná. **Rev. Faz Ciência**. v.14, n. 20, p. 153-75. 2012.
- BOUCHARD, D.C.; WILLIAM, S.M.K. Nitrate contamination of groundwater; sources and potential health effects. **Journal of the American Water Works Association**. v. 84, n. 9, p. 85-90. 1992.
- CALLIL, C. T. **Base de dados direcionada à elaboração de um programa de monitoramento de águas continentais utilizando moluscos bivalves.** 2003. 218f. Tese (Doutorado em Biociências)-Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: 2003.
- CASTILLO, A. R.; BRASIL, L. G.; QUEROL, E.; QUEROL, M. V. M.; OLIVEIRA, E. V.; MANSUR, M. C. D. Moluscos bivalves da localidade de São Marcos, bacia do Médio rio Uruguai, Uruguaiana, Brasil. **Revista Biotemas**. v. 20, n. 4, p. 73-79. 2007.
- CUNHA, C. V. *Corbicula fluminea* (MULLER, 1774) em águas interiores na Amazônia. **Libro de Resúmenes I CAM.** Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). La Plata. 2013. p. 109.
- FINOTTI, A. R. *et al.* **Monitoramento de recursos hídricos em áreas urbanas.** Educus, Caxias do Sul: 2009. p. 272. ISBN: 978-85-7061-554-1.
- FOX, R. S. **Invertebrados Anatomy OnLine - *Corbicula fluminea*.** Clam asiático. 2006. Disponível online. Acessado em: 24 jan. 2014.
- FREIRE, M. M. *et al.* Biomarcadores na Avaliação da Saúde Ambiental dos Ecossistemas Aquáticos. **Oecologia Brasiliensis**. v. 12, n. 3. p. 347-354. 2008.
- GOULART, M. D.; CALLISTO, M. Bioindicadores da qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. **Revista da FEPAM**, v. 2, n. 1. p. 153-164. 2003.
- GUIMARÃES, V. **Resíduos de mineração e metalurgia: efeitos poluidores em sedimentos e em espécie monitora -Rio Ribeira de Iguape - SP.** 2007. 160f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Geoquímica e Geotectônica, Universidade de São Paulo, São Paulo: 2007.
- GUIMARÃES, V.; SÍGOLO, J. B. Detecção de contaminantes em espécie bioindicadora (*Corbicula fluminea*) - Rio Ribeira de Iguape - SP. **Revista Química Nova**, v.31, n.7. p.1696-1698. 2008.
- GUSMÃO, L. F. M. **Efeitos do cobre e do cromo na comunidade zooplânctônica: um estudo experimental em mesocosmos.** 2004. 288f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos: 2004.
- HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia.** 11ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro: 2010. p. 306-335.
- LEÃO, T. C. C.; ALMEIDA, W. R.; DECHOUM, M. S.; ZILLER, S. R. **Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil:** Contextualização, Manejo e Políticas Públicas. Recife: Cepan, 2011.
- MANSUR, M. C. D. Problemas ambientais e econômicos decorrentes da invasão de moluscos bivalves na América do Sul. In: Anais do 1º Workshop de Invertebrados Limnicos Invasores na América do Sul. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: v.1. p.10-14. 2010.



MANSUR, M. C. D.; CALLIL, C. T.; CARDOSO, F. R.; IBARA, J. A. A. Uma retrospectiva e mapeamento da invasão de espécies de *Corbicula* (Mollusca, Bivalvia, Veneroidea, Corbiculidae) oriundas do sudeste asiático, na América do Sul. In: J. S. V. Silva; R. C. C. Souza (Eds.) **Água de lastro e bioinvasão**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência. 2004. 228p.

MARIANI, C. F. **Ecotoxicologia. Laboratório de Limnologia**. IB/USP. Disponível em: <[http://ecologia.ib.usp.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=143&Itemid=419](http://ecologia.ib.usp.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=143&Itemid=419)>. Acessado em 16 jun. 2013.

MOTA-FILHO, F. O.; PEREIRA, E. C.; SILVA, R. A.; XAVIER-FILHO, L.; *Líquens: Bioindicadores ou Biomonitor*? Portal Biomonitor. Jardim Botânico da Universidade de Lisboa. Lisboa: 2004. Disponível: <[http://biomonitor.ist.utl.pt/biomonitor/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=9](http://biomonitor.ist.utl.pt/biomonitor/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=9)>. Acessado em 27 set. 2013.

NARBONNE, J. F.; DJOMO, J. E.; RIBERA, D.; FERRIER, V.; GARRIQUES, P. *Accumulation Kinetics of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Adsorbed to Sediment by the Mollusk Corbicula fluminea*. **Ecotoxicology and Environmental Safety**. v.42, n.1. p.1-8. 1999.

PASCALICCHIO, A. E. Contaminação por metais pesados: saúde pública e medicina ortomolecular. São Paulo: Annablume, 2002. 132p.

PENCHASZADEH, P. et al. Predation on the invasive freshwater mussel *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Mytilidae) by the fish *Leporinus obtusidens* Valenciennes, 1846 (Anostomidae) in the Rio de la Plata, Argentina. **J. Shellfish Res.**, v. 19, p. 229-231, 2000.

QUEIROZ, J. F.; SILVA, M. S. G. M.; TRIVINHO-STRIXINO, S. **Organismos Bentônicos: Biomonitoramento de Qualidade de Águas**. Jáguaçu, SP: Embrapa Meio Ambiente, 2008. 91p.

RODRIGUES, V. G. S.; FUJIKAWA, A.; ABESSA, D. M. S.; HORTELLANI, M. A.; SARKIS, J. E. S.; SÍGOLO, J. B. Uso do Bivalve Limnítico *Anodontites tenebricosus* (LEA, 1834) no biomonitoramento de metais do Rio Ribeira de Iguape. **Revista Química Nova**, v.35, n.3, p. 454-459. 2012.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7ª Edição. Editora Roca. São Paulo: 2005, p. 323-469.

WHO. *Cadmium*. International Programme on Chemical Safety. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1992. Disponível em: <<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc134.htm>>. Acesso em: 12 jan 2015.

Recebido: 25/09/2017.

Aprovado: 05/12/2017.

# Crescimento inicial de espécies nativas em área de recuperação de mata ciliar na Amazônia, Brasil

## Initial growth of native species in riparian forest recovery areas in the Amazon, Brazil

Ismael Alves Amorim<sup>1</sup>

Thaís Eslllem Silva Matos<sup>2</sup>

Erica Micaelli de Jesus e Silva<sup>3</sup>

Diego de Macedo Rodrigues<sup>4</sup>

**Resumo:** As matas ciliares desempenham importantes serviços ecológicos para a manutenção e resiliência dos recursos hídricos, mas apesar de sua importância ambiental estas áreas não são poupadas do processo de degradação. Neste contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar a sobrevivência de três espécies nativas em área de recuperação de mata ciliar no Município de São Domingos do Araguaia, Sudeste Paraense. Foram implantados doze blocos de 12 x 24 m ao longo das margens de um córrego de uma área ripária degradada por ação da pecuária extensiva. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com três tratamentos e quatro repetições, os tratamentos consistiram na utilização das espécies nativas, açazeiro (*Euterpe oleracea*), andirobeira (*Carapa guianensis*) e cajazeira (*Spondias mombin*) em quatro blocos experimentais por espécie. As avaliações se deram de janeiro a outubro de 2015. Os dados coletados foram sistematizados e submetidos ao teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ) utilizando o programa estatístico SISVAR versão 5.6. Após os 10 meses de avaliação, observou-se que as mudas apresentaram um aumento na altura e no diâmetro do coleto, sendo as médias de setembro bem superiores às demais. A explicação para tal desempenho das mudas pode ser atribuída as incidência de chuvas, à capacidade de resistência das espécies a condições adversas e a fatores como época de plantio, qualidade e genética das mudas.

**Palavras-chave:** Área de Preservação Permanente (APP); Reforestamento; Preservação.

**Abstract:** Riparian forests play important ecological services for preservation of water resources, but despite their environmental importance these areas are not preserved of the degradation. In this context, this work, performed from January to October 2015, evaluated the survival of three native species in a riparian forest recovery area in São Domingos do Araguaia, Southeastern of Pará State. Were implemented twelve blocks (12 m x 24 m) around a riparian forest degraded by cattle ranching. The treatments consisted of the use of the native species of açazeiro (*Euterpe oleracea*), andirobeira (*Carapa guianensis*) and cajazeira (*Spondias mombin*) in four experimental blocks per species. After the 10 months, were observed increase in the height and the diameter of the plants, principally in September, what can be justified by rainfall incidence, the resistance capacity of the species to adverse conditions, and factors such as planting time, quality and seedling genetics.

**Keywords:** Permanent Preservation Areas (PPA); Reforestation; Preservation.

---

1 Engº Agrônomo, Pós-graduando (a) em Geotecnologias e Recursos Naturais na Amazônia Oriental, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá-PA.

2 Engº Agrônoma, Pós-graduando em Geotecnologias e Recursos Naturais na Amazônia Oriental, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá-PA.

3 Engº Agrônoma, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

4 Professor Dr. do Curso de Agronomia da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá; Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

## INTRODUÇÃO

As matas ciliares ou matas ripárias são formações vegetais do tipo florestal que se encontram associadas aos corpos de água, ao longo dos quais podem estender-se por dezenas de metros a partir das margens e apresentar marcantes variações na composição florística e na estrutura comunitária, dependendo das interações que se estabelecem entre o ecossistema aquático e sua vizinhança (OLIVEIRA FILHO, 1994).

Desempenham importantes funções do ponto de vista ecológico e ambiental, protegem as margens dos cursos de água da erosão, regulam a vazão dos rios, aumentam de maneira eficiente a infiltração da água da chuva para o lençol freático e diminuem o escoamento superficial, que gera grandes perdas de solo (POESTER, 2012). No contexto da paisagem, outro valor ambiental da vegetação ciliar reside em sua função ecológica de manutenção da biodiversidade, o qual funciona como corredor para o fluxo de plantas e animais (CAMPOS, 2006).

Segundo Crestana (2006), as matas ciliares sofrem pressão antrópica por uma série de fatores, são as áreas diretamente mais afetadas na construção de hidrelétricas, na abertura de estradas, implantação de culturas agrícolas e de pastagens e para os pecuaristas, representam obstáculos de acesso para o gado aos cursos de água. Com isso, as matas ciliares sofrem o processo de degradação ambiental, sendo necessário realizar uma recuperação para reestabelecer as funções ecológicas dessas áreas.

A região amazônica apresenta inúmeras espécies vegetais, dentre elas, o açazeiro (*Euterpe oleracea*), a andirobeira (*Carapa guianensis*) e a cajazeira (*Spondias mombim*), que apresentam potencial agrônomo, nutricional, econômico e ambiental. Além disso, estas espécies, por

serem nativas, são adaptadas às condições edafoclimáticas do bioma amazônico e interagem com a fauna local. Apresentam potenciais para utilização em programas de recuperação de matas ripárias, uma vez que, se desenvolvem bem em terrenos de várzeas, matas ciliares e outras áreas úmidas (QUEIROZ, 2000; LIMA, AZEVEDO, 1996; HOMMA *et al.*, 2014).

Diante dessas considerações, este trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento inicial de mudas de cajazeira, açazeiro e andirobeira em uma área de recuperação de mata ciliar em São Domingos do Araguaia, Amazônia Oriental.

## MATERIAL E MÉTODOS

### CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ESTUDADA

O experimento foi realizado na Fazenda Cristalina, Município de São Domingos do Araguaia – PA (Figura 1), às margens da BR-230 (Rodovia Transamazônica). A referida fazenda sedia na Amazônia, os experimentos do Projeto Biomas, que é executado pela EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária).

O clima da região é quente úmido, com temperatura anual de 28°C e média anual de precipitação pluvial é de 1.925,7 mm, sendo que 77% das precipitações ocorrem entre dezembro e abril (ALMEIDA, 2007). O solo do local é um Neossolo Quartzarênico e o relevo é levemente ondulado.

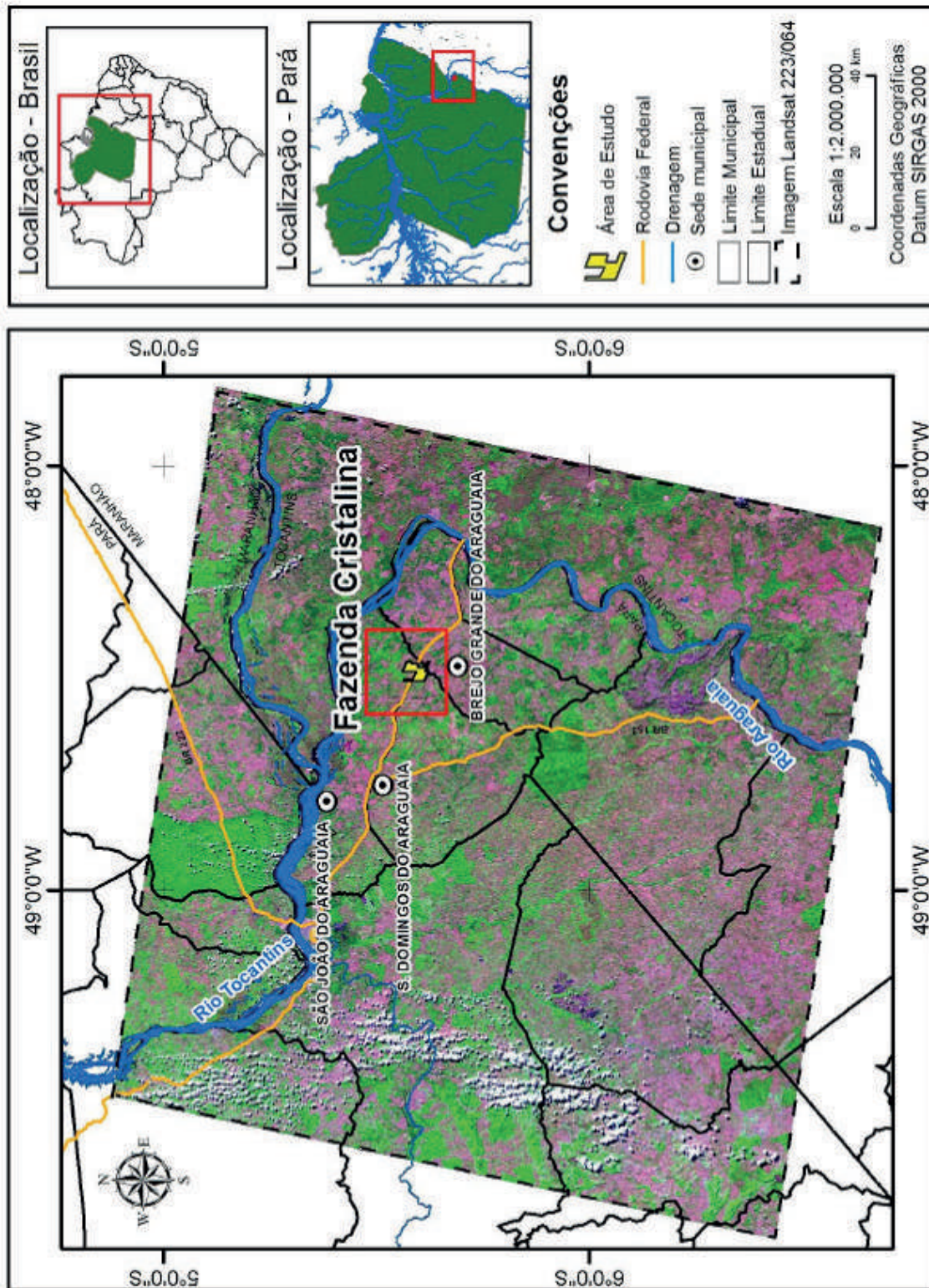


Figura 1. Localização da Fazenda Cristalina, Município de São Domingos do Araguaia, mazônia, Brasil. Fonte: WATRIN et al. (2015).



A área experimental está inserida no subprojeto de pesquisa AM10: Reabilitação estrutural de ecossistemas ripários em microbacias na região do Médio Rio Tocantins. A área era uma antiga pastagem que possui aproximadamente 5 hectares, localizada ao lado esquerdo da BR 230, as margens de um córrego que antes era utilizado como bebedouro para o gado. Trata-se de uma zona ripária degradada principalmente pela pecuária extensiva e delimitada por pastagem e por fragmentos de vegetação secundária.

### IMPLANTAÇÃO DO EXPERIMENTO

Primeiramente, houve a construção de cerca com estacas e arame liso, para impedir o acesso dos bovinos à área experimental e assim retirar o fator de degradação que é o pastejo animal, possibilitando e acelerando o processo de regeneração natural da vegetação.

O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com três tratamentos e quatro repetições. Para tanto, foram demarcados doze blocos experimentais de 24mx12m ao longo do córrego existente na área. Os tratamentos consistiram nas três espécies arbóreas nativas, açazeiro (*Euterpe oleracea*), andirobeira (*Carapa guianensis*) e cajazeira (*Spondias mombin*), plantadas em quatro blocos experimentais por espécie. No interior de cada bloco foram demarcadas as covas com 20 cm de diâmetro e 40 cm profundidade. O espaçamento utilizado foi de 3,0 m entre linhas e de 1,5 entre plantas (3,0m X 1,5m), totalizando 81 plantas por bloco experimental e sendo avaliadas as 25 plantas centrais. Não houve adubação nem correção do solo.

### COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

A avaliação crescimento inicial das mudas foi realizada ao longo de 10 meses, no período compreendido entre janeiro e outubro de 2015. As coletas dos dados ocorreram a cada 60 dias (bimestralmente), dessa forma, as avaliações ocorreram em janeiro, março, maio, julho e setembro de 2015, totalizando cinco avaliações no período. Foram avaliadas as 20 plantas centrais de cada parcela experimental, deixando-se dessa forma linhas de bordaduras em cada uma das extremidades das parcelas.

Foi avaliado o crescimento em altura e diâmetro. A altura era sempre aferida da base do coleto até à última inserção foliar com auxílio de uma trena graduada em cm e o diâmetro do coleto foi medido à altura do solo com a utilização de um paquímetro digital com precisão de milímetros (Figura 2).

Os dados obtidos foram sistematizados em planilha do *Microsoft Excel* 2010. Foi realizada a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico SISVAR versão 5.6. Os gráficos apresentados foram elaborados através do programa *Sigmaplot* versão 10.0.





Figura 2. Avaliação das mudas: (A) Mensuração da altura com trena; (B) Mensuração do diâmetro a altura do solo com paquímetro digital. Fazenda Cristalina em São Domingos do Araguaia, Amazônia, Brasil.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após os 10 meses de avaliação, observou-se que as mudas apresentaram um aumento na altura e no diâmetro do coleto (Tabela 1). Os resultados mostram que houve diferença significativa ao longo do período avaliado para ambos os parâmetros das mudas, com exceção da andirobeira.

É importante salientar que as espécies que apresentaram os maiores valores de incrementos não necessariamente foram as que alcançaram maiores valores finais de altura ou diâmetro, pois as mudas de cada espécie apresentavam diferentes médias de altura na fase de plantio, fato que ajuda a explicar a diferença no crescimento ao final do período avaliado.

Tabela 1. Média de crescimento em altura e diâmetro das três espécies avaliadas ao longo dos meses. Letras iguais na linha da tabela indicam que não há diferença significativa entre as médias.

Espécie	Altura (cm)					
	Jan	Mar	Mai	Jul	Set	
Açaizeiro	29,12 a	30,69 a	32,56 a	33,2 a	33,5 a	

Andirobeira	55,62 a	56,23 a	57,32 a	60,07 a	61,46 a
Cajazeira	39,1 a	42,87 ab	45,56 abc	48,2 bc	50,38 c

**Diâmetro a altura do solo - DAS (mm)**

Espécie	Jan	Mar	Mai	Jul	Set
Açaizeiro	4,71 a	6,19 ab	6,9 b	7,16 b	7,51 b
Andirobeira	8,37 a	9,42 a	9,62 a	9,79 a	9,95 a
Cajazeira	6,02 a	6,5 ab	7,14 ab	7,43 ab	7,84 b

Houve um crescimento gradativo das mudas e cajazeira, respectivamente. Em relação ao diâmetro do coleto, houve um incremento de 2,8 mm para o açaizeiro, 1,58 mm para a andirobeira e 1,82 mm para a cajazeira.

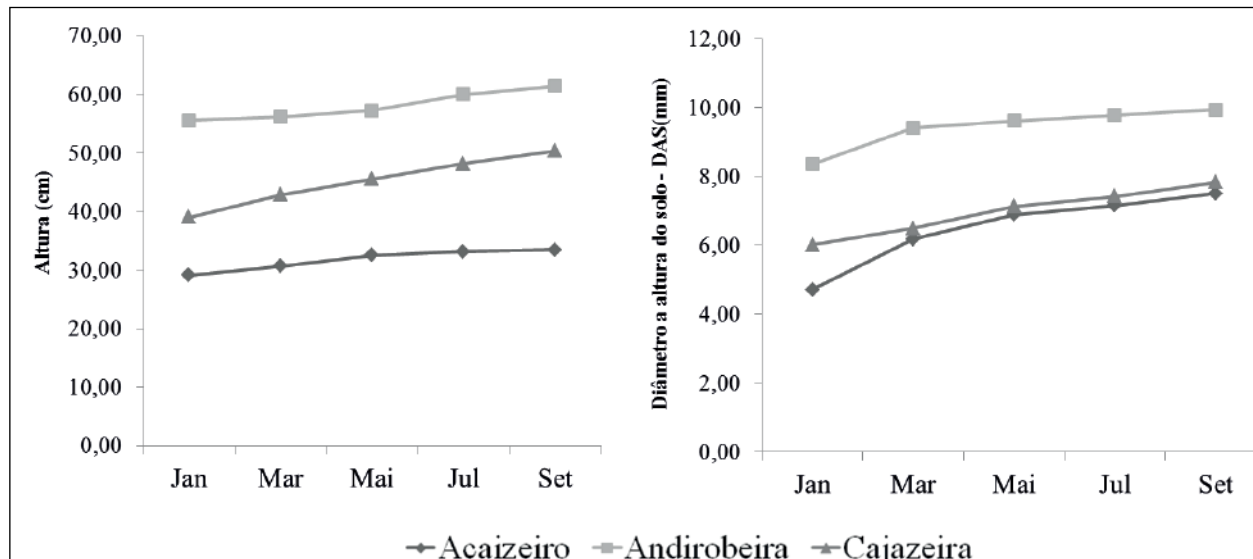


Figura 3. Média de altura (A) e de diâmetro a altura do solo (B) das mudas de espécies nativas em recuperação de mata ciliar no Município São Domingos do Araguaia Amazônia, Brasil, ao longo do período avaliado.

Relacionando os resultados de crescimento com a distribuição mensal da precipitação pluviométrica na microrregião de Marabá, pode-se dizer que o comportamento no crescimento das mudas foi influenciado pela distribuição das chuvas ao longo do ano, que por sua vez, se

manifesta na região de maneira irregular e com uma má distribuição durante os meses do ano. Os maiores incrementos no crescimento, ocorreram nos meses mais chuvosos, que compreendem o período de dezembro a maio, com um incremento total independente da espécie de 5,95 cm na

altura e 3,0 mm no diâmetro, e no período seco, que vai de junho a novembro, com um incremento total na altura de 4,81 cm e 0,92 mm no diâmetro.

Provavelmente, outros elementos meteorológicos como temperatura, umidade e fotoperíodo também contribuíram para que houvesse o bom desempenho de estabelecimento das plantas na zona ripária degradada. É importante considerar ainda, que o crescimento inicial das espécies pode estar relacionado com a incorporação dos nutrientes dos substratos das embalagens que comportavam as mudas e também com outros fatores interferentes no estabelecimento das plantas como, fatores genéticos, qualidade das mudas, o local e época do plantio (PEREIRA et al., 2012).

Algumas características específicas de cada planta podem explicar o comportamento das mesmas no local de estudo. Carvalho et al. (2009), verificou que o açaizeiro (*E. oleracea*) em ambiente úmido, principalmente aos 6 meses após o plantio, resultou em plantas mais altas e com caules mais espessos em relação à plantas em terra alta. Estes dados também corroboram com Sousa (2006), que verificou no cultivo de açaizeiro (*E. oleracea*) na região de Bragança - PA, maior crescimento em diâmetro e altura, de acordo com a disponibilidade de água no solo e associada às baixas temperaturas no período de maior precipitação.

Nesse sentido, Revilla (2001), afirma que a andirobeira é uma espécie que se adequa aos mais variados ambientes, tendo preferência por ambientes úmidos, argilosos e barrentos (porém não encharcados) e com abundante matéria orgânica, o que segundo Leite (1997), lhe confere diferenças morfológicas, especialmente no que refere ao seu crescimento. Em relação às mudas de cajazeira, esta espécie possui grande

adaptabilidade aos mais diversos ecossistemas, como áreas de várzeas e terrenos saturados, sendo uma das principais espécies das matas ciliares (DUARTE et al., 2010). Além disso, a espécie é resistente às condições adversas apresentadas por áreas degradadas, pois apresenta em suas raízes estruturas subterrâneas que acumulam água e sais minerais permitindo a planta suportar longas estiagens (CAVALCANTI; RESENDE, 2006).

No geral, as espécies adaptaram-se bem ao ecossistema ripário, apresentando no geral um crescimento significativo, sem necessidade de uso de fertilizantes químicos ou orgânicos. Na literatura, são poucos os trabalhos com a utilização dessas espécies em recuperação de áreas degradadas, fato que torna difícil a realização de comparações sobre o desempenho no crescimento das mudas nas condições deste estudo, mas considerando que a área é um ecossistema degradado com características não favoráveis ao desenvolvimento vegetal, às mudas conseguiram manter um crescimento, que é imprescindível para o processo de recuperação da área. Tais fatos, mostram um potencial de utilização dessas espécies nativas na revegetação de áreas antropizadas e a necessidade de estudos mais aprofundados sobre o desenvolvimento das mesmas nestes ambientes.

## CONCLUSÃO

Houve diferença significativa entre os meses de avaliação, sendo que o crescimento das espécies foi influenciado por variáveis climáticas, principalmente a precipitação pluviométrica e que mesmo em condições adversas, as espécies conseguiram um desempenho silvicultural expressivo.

De forma geral, os resultados encontrados apontam para o potencial de utilização das

espécies em programas de recuperação de áreas degradadas, principalmente quando se refere às matas ciliares. Portanto, é de extrema importância o estudo das potencialidades da flora amazônica, levando em consideração a sua importância social, econômica e ecológica.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. F. **Caracterização Agrometeorológica do Município de Marabá-PA**. 2007. 77 p. Monografia de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, Universidade Federal do Pará, Marabá, 2007.

AZEVEDO, D. M.; MENDES, A. M.; FIGUEIREDO, A. F. Característica da germinação e morfologia do endocarpo e plântula de taperebá (*Spondias mombin* L.) - Anacardiaceae. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 3, p.534-537, 2004.

CAMPOS, J. B. A fragmentação de ecossistemas, efeitos decorrentes e corredores de biodiversidade. In: CAMPOS, J. B.; TOSSULINO, M. de G. P.; MÜLLER, C. R. C. (Org.). **Unidades de conservação: ações para valorização da biodiversidade**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, p. 165-173, 2006.

CARVALHO, G. E. V.; SAGRILO, E.; SERAFIM, E. C. Avaliação Biométrica de Plantas de Açaí (*Euterpe oleracea*) em um Sistema Agroflorestal na Pré - Amazônia Maranhense. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 2821-2825, 2009.

CAVALCANTI, N. de B.; RESENDE, G. M.. Ocorrência de xilopódio em plantas nativas de imbuzeiro. **Revista Caatinga**, v. 19, n. 3, 2006.

CRESTANA, M, et al. **Florestas-Sistemas de Recuperação com Essências Nativas, Produção de Mudanças e Legislações**. 2 Ed. Campinas, 2006.

FEITOSA, S. dos S. **Nutrição mineral e adubação da cajazeira (*Spondias mombin* L.) na Zona da Mata Paraibana**. 2007. 50 f. Dissertação (Solos e Nutrição de Plantas) - Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, 2007.

HOMMA, A. K. O.; NOGUEIRA, O. L.; MENEZES A. J. E. A. M.; CARVALHO, J. E. U.; NICOLLI, C. M. L. **Extrativismo Vegetal na Amazônia. História, ecologia, economia e domesticação**. EMBRAPA, Brasília, DF, 2014.

LEITE, A. M. C. **Ecologia de *Carapa guianensis* Aublet. (MELIACEAE) "ANDIROBA"**. 1997. 180 f. Tese (Doutorado em Biologia Ambiental) -Universidade Federal do Pará e do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 1997.

LIMA, R. M. B.; AZEVEDO, C. P. Desenvolvimento inicial de espécies florestais estabelecidas em consórcio com aplicações de fungos micorrízicos e adubação. In: SHIFT PROJEKT ENV 23 (Manaus-AM). **Recuperação de áreas degradadas e abandonadas, através de sistemas de policultivo**. Manaus: EMBRAPA-CPAA: Universidade de Hamburg, 1996. p. 157-170.

OLIVEIRA FILHO, A. T. Estudos ecológicos da vegetação como subsídios para programas de revegetação com espécies nativas: uma proposta metodológica. **Cerne**, Lavras, v.1, n.1, p.64-72, 1994.

PEREIRA, J. S.; ABREU, C. F. N. R.; JUNIOR, R. A. P.; RODRIGUES, S. C. Avaliação do índice de sobrevivência e crescimento de espécies arbóreas utilizadas na recuperação de área degradada. **Revista Geonorte**, Edição Especial, v.1, n.4, p.138 - 148, 2012.

POESTER, G. C. **Crescimento inicial e sobrevivência de espécies florestais nativas em reflorestamento de mata ciliar, no Município de Maquiné, RS**. 22 f. 2012. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

QUEIROZ, J. A. L. **Produção de mudas de taperebá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2000. 3p. (Embrapa Amapá. Recomendações técnicas, 11).

REVILLA, J. **Plantas da Amazônia: oportunidades econômicas e sustentáveis**. Manaus: Inpa: Sebrae, 2001. 405 p.

SOUSA, L. A. S. **Desenvolvimento de plantas jovens de açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) plantado em área com vegetação secundária (capoeira) na localidade de Benjamin Constant, município de Bragança, PA**. 2006. Tese de mestrado. Ciências Biológicas. Universidade Federal Rural da Amazônia. BELÉM - PA, 2006.

WATRIM, O. S.; ADAMI, M.; SAMPAIO, S. M. N.; CORDEIRO, T. F. CAMPOS, A. G. S.; OLIVEIRA, R. R. S. Dinâmica de fragmentos florestais em propriedade de base econômica pecuária no sudeste do estado do Pará. **Anais... Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, INPE**, João Pessoa-PB, 2015.

Recebido: 25/09/2017.

Aprovado: 23/10/2017.



## O gavião-real nas áreas protegidas de São Geraldo do Araguaia, Estado do Pará

### Harpy eagle in the protected areas of São Geraldo do Araguaia, Para state

Ernildo César da Silva Serafim<sup>1</sup>

Edla Patrícia da Silva Tavares<sup>2</sup>

Francisca Helena Aguiar da Silva<sup>3</sup>

**Resumo:** O gavião-real (*Harpia harpyja*), o maior predador voador das Américas Central e do Sul, sofre com declínio populacional principalmente pela redução do hábitat florestal e caça. No Brasil, está classificado como vulnerável à extinção, sendo alvo de Planos de Ação Nacional, projetos de pesquisa e conservação. O presente trabalho, realizado entre abril de 2016 e agosto de 2017, descreve: 1) o período de utilização de cada ninho; 2) a lista das espécies de presas consumidas nos ninhos do gavião-real na Região Administrativa do Araguaia; e 3) compara os resultados com o ninho da TI Sororó, que mantém uma floresta mais preservada. O monitoramento conduzido em quatro ninhos permitiu a coleta de evidências de atividade constante em três deles N1, N3 e N4. Estas evidências permitiram identificar o estágio do ciclo reprodutivo e que o gavião-real está utilizando 11 espécies de presas na região. Dois ninhos (N1, N2) estavam inativos em 2016, mas o N1 voltou à atividade em 2017. Este ninho estava ativo em 2011 com um filhote quase em dispersão. Vale ressaltar que o entorno imediato deste ninho sofre com pressão de caça e fogo, e ainda assim, o casal permanece reproduzindo na mesma árvore.

**Palavras-Chave:** Conservação; *Harpia harpyja*; Monitoramento; Predador; Ave de rapina; PESAM; APA Araguaia.

**Abstract:** The Harpy eagle (*Harpia harpyja*), the biggest flying predator from Central and South America, suffers with the population decline mainly due to reduction of forests and hunting. In Brazil, it is vulnerable to extinction, being target of National Action Plans, research and conservation projects. This work, realized between 2016 and 2017's, describes: 1) time of use by each nest; 2) list of prey consumed in the royal eagle's nests in the Araguaia Administrative Region; and 3) comparison of the results obtained in the Araguaia Administrative Region with those of the Sororó TI, where there is a preserved native forest. The results indicate evidences of constant activities in three nests, N1, N3 and N4, what permit designate the stage of the reproductive cycle and that this eagle was using 11 species of prey in the region. Two nests (N1, N2) were inactive in 2016, but in 2017 the N1, returned to activities. In 2011, this nest was active, confirmed by presence of a nestling. It is worth mentioning that around this nest there is great pressure of hunting and fire, and yet, the Harpy Eagle couple continues reproducing in the same tree.

**Keywords:** Conservation; *Harpia harpyja*; Monitoring; Predator; Birds of prey; PESAM; APA Araguaia.

---

1 Gerente de Unidade de Conservação (PESAM e APA Araguaia) do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-Bio).

2 Técnica em Gestão Ambiental do IDEFLOR-Bio.

3 Bolsista de Doutorado do INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.



## INTRODUÇÃO

O gavião-real é o maior predador voador das Américas Central e do Sul (FERGUSON-LEES & CHRISTIE, 2001). Vários ninhos da espécie têm sido estudados na Venezuela (ÁLVAREZ-CORDERO, 1996) e no Brasil (AGUIAR-SILVA et al., 2012, 2014, SANAIOTTI *et al.*, 2015, GUSMÃO *et al.*, 2016). As populações desta espécie de águia estão declinando principalmente devido à redução do hábitat florestal e pressão de caça (VARGAS-GONZÁLEZ et al., 2006), associado a baixa e lenta taxa reprodutiva, com um filhote a cada dois/três anos (ÁLVAREZ-CORDERO, 1996). No Brasil a espécie está classificada como vulnerável à extinção (BRASIL, 2014a) e é alvo de alguns Planos de Ação Nacional para sua conservação (BRASIL, 2012, 2014b).

As Unidades de Conservação da Região do Araguaia desenvolvem o Projeto de Monitoramento do Gavião-real (*Harpia harpyja*) desde 2011, sendo mapeados cinco ninhos no interior e entorno das Unidades de Conservação (UC): Parque Estadual das Serra dos Martírios/Andorinhas (PESAM), Área de Proteção Ambiental de São Geraldo do Araguaia (APA Araguaia) e Território Indígena (TI) Sororó. As atividades do projeto contam com três ações: 1) monitoramento dos ninhos, 2) educação ambiental e 3) diagnóstico ambiental do entorno dos ninhos.

As propriedades particulares, da APA Araguaia, onde estão localizados os ninhos de gavião-real, estão inseridas numa região que sofre intensas perturbações como retiradas de madeira, caça e fogo, contribuindo com a formação de fragmentos florestais na região, com a presença de três ninhos em diferentes etapas do ciclo reprodutivo, sendo dois ativos (N1, N3) e um inativo (N2).

Essa condição da cobertura vegetal da APA

Araguaia, permite analisar e buscar um padrão comparativo em relação ao quarto ninho ativo (N4), localizado na TI Sororó, aldeia Aikewara, outra área protegida no entorno da APA Araguaia, já que apresenta melhores condições ambientais.

O objetivo deste estudo foi buscar um padrão em termos comportamental e de alimentação da *Harpia harpyja*, para cada ninho monitorado, tendo em vista a condição ambiental do entorno, considerando o ninho da TI Sororó como área controle.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados dos ninhos de gavião-real foram coletados entre abril de 2016 e agosto de 2017, sendo classificados em ativos (com evidências de atividade - penas, fezes, vestígios de presas) e inativos (sem evidência de atividade).

Foram utilizados equipamentos fotográficos, binóculos, GPS, sacolas plásticas para acondicionamento dos vestígios de presas e penas, planilhas específicas de monitoramento. O deslocamento no trajeto até o ninho foi realizado em caminhonete até onde é possível tráfego de veículos e o restante, caminhando. Para acessar o ninho na TI, um trecho ainda é realizado em motocicletas.

Para os ninhos ativos, os dados levantados são relacionados ao animal e ao entorno do ninho, com um tempo mínimo de permanência de 4 a 5 horas/ninho/dia/mês, onde através de planilhas específicas procura-se identificar o comportamento e hábito alimentar da ave através de indicadores como visualizações, vocalizações, vestígios de presas (ossos, regurgitos e penas) e da presença da própria ave (penas e fezes) na base da árvore onde está localizado o ninho.

Já no caso dos inativos, ou seja, sem evidências de atividade, as visitas para

levantamento de dados são mais rápidas e ocorreram a cada dois meses, apenas para confirmar ou não à inatividade, através de indícios que possam denunciar o retorno da ave ou até mesmo a reconstrução do ninho.

No caso do registro direto de vestígios dentro do ninho, um profissional do INPA, qualificado para escalada da árvore com os devidos equipamentos de segurança, realizou a coleta de material biológico e restos de alimentação. A escalada e coleta ocorreram anualmente, em dois momentos, 2016 e 2017.

Após cada atividade em campo, o material coletado foi levado para a base da Gerência Regional do Araguaia (GRA), em São Geraldo do Araguaia/PA, para secagem e posteriormente

acondicionado em sacolas plásticas para envio ao INPA em Manaus-AM, onde as presas foram identificadas e as penas do gavião-real destinadas para análises genéticas.

Em relação aos dados quantitativos, através das planilhas de campo, procedeu-se a tabulação e sistematização para obtenção das informações qualitativas em termo de hábitos alimentares, comportamento e comparativos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A tabela 1 apresenta evidências de atividade em três dos quatro ninhos estudados (N1, N3 e N4), estágio do ciclo reprodutivo e 11 diferentes espécies de presas consumidas pelo gavião-real na região.

Tabela 1: Evidências indicativas de ninhos ativos e inativos do gavião-real coletadas em 2016 e 2017 nos ninhos Sucupira (N1), Andorinhas (N2), Gameleira (N3) e Ikatu II (N4) nas Unidades de Conservação de São Geraldo do Araguaia, Pará.

Evidências	2016												2017				
	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
Penas	N3	-	-	-	N3, N4	N3		N3	N5	N4	-	-	-		N4	-	N1
Regurgito		-		-	N4						-	-	-			-	N1
Fezes		-	N3	-	N3	N3, N4		N3	N3		-	-	-		N4	-	N1
Casca ovo		-		-	N3				N4		-	-	-				-
Vocalização		-		-	N5			N3			-	-	-				-
Visualização	N3	-	N3, N4	-				N3	N4	N4	-	-	-		N4	-	N1
Presas	N3	-	N3	-	N3, N4		N3		N4	N4	-	-	-	N3		-	N1
Ramos verdes, penas, restos presas no ninho		-	N4	-							-	-	-				-
Nenhuma	N1, N2	-	N1, N2	-	N1, N2		N1, N2		N1, N2		-	-	-				-

Fonte: IDEFLOR-Bio/GRA (2016/2017). (-) meses sem monitoramento em nenhum dos ninhos.

Especificamente em relação à atividade ou não dos ninhos, o N1 e N2 encontravam-se inativos em 2016, no entanto, em 2017 o N1 voltou à atividade (Figura 1). De acordo com Sousa et al., (2015), o ninho N1, apresentava-se em plena atividade em 2011 e com um filhote quase em dispersão que fora encontrado durante atividades do Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo), vinculado ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (SOUSA et al., 2015).



Figura 1. Fotos dos vestígios de presas e da presença da Harpia encontrados no Ninho Gameleira. Fonte: acervo fotográfico IDEFLOR-BioGRA (2016).

A reutilização da árvore-ninho N1 é um dado

muito importante, pois mesmo com o entorno imediato sofrendo pressão de caça, fogo e retirada ilegal de madeira, o casal retornou para a mesma árvore para reprodução (Figura 2).



Figura 2. Fotos dos vestígios de presas e da presença da Harpia encontrados no Ninho Ikatu II. Fonte: acervo fotográfico IDEFLOR-BioGRA 2016.

Para as evidências indiretas, que confirmaram a presença do gavião-real, os vestígios mais frequentemente encontrados foram: penas, fezes, casca de ovo, regurgitos (bolotas de pêlos e unhas não digeridos) e ossos de presas trazidas para comer no ninho. A coleta e a identificação do material no entorno do ninho são de extrema importância, pois permitem determinar a presença da ave na região, indicando também que o ambiente ainda fornece condições e estoque de recursos para a sua permanência.

Já para as evidências diretas, tiveram destaque a vocalização e a visualização, que permitem inferir sobre o comportamento e o ciclo reprodutivo. No entanto, para o presente estudo não foi possível inferir sobre os aspectos comportamentais, pois durante os períodos de monitoramento estes indicativos não foram conclusivos, necessitando portanto, de maiores

períodos de observação. Segundo Albuquerque (1995), o gavião-real (*Harpia harpyja*) costuma realizar voos nupciais acima do dossel da floresta, em círculos e juntando-se ao outro espécime para voos pendulares sobre a mata. Em geral o macho oferece presas para a fêmea.

O ninho Gameleira (N3), construído a 26 m de altura em uma sumaumeira-de-terra-firme (*Eriotheca globosa*), com 34 m e DAP de 1,2 m, quando mapeado em abril de 2016, possuía um filhote voando e utilizando intensamente o entorno do ninho, sendo mais evidente e relativamente fácil de encontrar os vestígios e com a estrutura do ninho parcialmente inteira. Porém, em junho de 2016, período no qual foi escalado, estava totalmente desconstruído (Figura 3), mas ainda em atividade, o que fora confirmado com o registro do filhote.

Dez espécies de presas foram identificadas a partir dos vestígios coletados nos ninhos monitorados em São Geraldo do Araguaia, foram elas: preguiça-real (*Choloepus didactylus*), preguiça-bentinho (*Bradypus variegatus*), macaco-guariba (*Alouatta belzebul*), macaco-prego (*Sapajus apella*), quati (*Nasua nasua*), porco-espinho (*Coendou prehensilis*), mambira (*Tamandua tetradactyla*), gambá (*Didelphis marsupialis*), além das aves jacu (*Penelope sp.*) e arara (*Ara chloropterus*). Além destas, o filhote do N3 foi avistado com um macaco-guariba em suas garras.

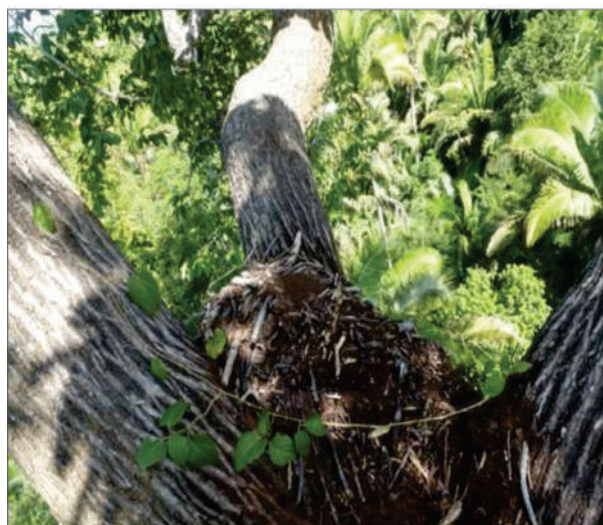


Figura 3. Ninho Andorinha em 2012 (ativo) e 2016 (inativo).  
Fonte: acervo fotográfico IDEFLOR-BioGRA 2016.

O N2 encontrava-se ativo em 2012 (SOUSA *et al.*, 2015) e desde então não foi registrada nenhuma atividade do casal que indique reutilização (Figura 4). O curioso, é que neste ninho inativo, uma carcaça de sapo (*Rhinella marinus*) foi encontrada pelo escalador na forquilha que sustentava o ninho, no entanto, este grupo não faz parte da dieta do gavião-real, provavelmente outra ave o levou até o alto da árvore. De acordo com Vargas *et*



al., (2006), a dieta da harpia consiste basicamente de mamíferos que ocupam diversos estratos na floresta como os arborícolas e terrestres (roedores). Também consomem em baixa frequência presas como répteis e aves (PIANA, 2000; TOUCHTON et al., 2002).



Figura 4. Ninho Sucupira em 2012 após dispersão do juvenil e inativo em 2016. Fonte: acervo fotográfico IDEFLOR-BioGRA 2016.

O N4, construído a 35 m do chão em uma castanheira (*Bertholletia excelsa*) com 1,4 m de DAP, não foi escalada por falta de segurança,

já que os adultos estavam presentes na árvore do ninho durante o período estudado. Dessa forma, a escalada foi conduzida em uma árvore próxima para registro fotográfico, quando foi constatado que sobre os galhos secos que compunham o ninho, havia folhas verdes e uma grande quantidade de plumagem branca (Figura 5), indicativos de atividade reprodutiva. Sendo ainda possível registrar a vocalização do filhote e o seu desenvolvimento em levantamentos subsequentes (Figura 6).



Figura 5. Ninho parcialmente preservado e destruído, respectivamente. Fonte: acervo fotográfico IDEFLOR-BioGRA 2016.





Figura 6. Ninho Ikatu II ativo e estruturado em 2016. Fonte: acervo fotográfico IDEFLOR-BioGRA 2016.

A participação e envolvimento das comunidades do entorno e da população em geral em projetos, estudos, ações e atividades são determinantes para a pesquisa, preservação e conservação ambiental de maneira geral, pois com exceção do N1, os demais ninhos (N2, N3 e N4) foram todos localizados a partir de informações da comunidade, e mais recentemente, os moradores da APA Araguaia trouxeram a informação de que o N1 estava sendo frequentado pelo casal de gavião-real, mostrando a importância dos trabalhos de sensibilização ambiental nas UCs de São Geraldo do Araguaia.

## CONCLUSÃO

A manutenção do gavião-real em determinado espaço depende fundamentalmente de um ambiente equilibrado, e para que isso aconteça, as diversas ações da gestão da UC devem ser implementadas e efetivadas, a exemplo de projetos de valorização das comunidades, com a implantação e disseminação de alternativas de produção sustentáveis, ações de combate e

prevenção da extração ilegal de madeira, caça e o combate e prevenção a incêndios florestais.

Os principais indicativos indiretos que confirmam a presença da Harpia na região foram os seguintes vestígios (Figura 7): penas, regurgito, fezes, ossos e restos de animais de possíveis presas que fazem parte da dieta da ave e casca de ovos. E dentre os indicativos diretos, a vocalização, visualização (Figura 8), presença de restos da alimentação e galhos verdes dentro do ninho.



Figura 7. Ninho Sucupira ativo e estruturado e vestígios encontrados embaixo do ninho em 2017. Fonte: acervo fotográfico IDEFLOR-BioGRA 2017.

Curiosamente, o maior número de vestígios encontrados, foi no ninho N3, localizado dentro da APA Araguaia, em um fragmento florestal e região antropizada, constantemente pressionada. Outra curiosidade, é que apesar do ninho estar totalmente desfeito, no entorno dessa árvore foi onde mais se encontrou vestígios da própria Harpia e de restos de suas presas, em contraposição a área controle supostamente mais protegida, o ninho N4, que inclusive no mês de novembro não houve nenhum tipo de registro.



Figura 8. Ninho Ikatu II em 2017. Fonte: acervo fotográfico IDEFLOR-BioGRA 2017.

Os resultados, embora preliminares e não conclusivos, apontam para um caminho de priorização na gestão das UCs, pois o registro de evidências de fogo próximo da árvore do ninho N1 e da extração de madeira a poucos metros da árvore do N2, evidenciam a pressão antrópica que sempre ocorreu e ainda ocorre nesses fragmentos florestais com pouca disponibilidade de alimentação e cobertura vegetal, dentro de um contexto regional de pressão, que já vem de longa data, forçando a ave a procurar lugares mais isolados e menos perturbados.

Por outro lado, é sabido e comprovado pelos pesquisadores que é comum a ave abandonar o ninho e a árvore, no entanto, o seu retorno e reconstrução de um novo ninho, na mesma árvore acontece, o que está relacionado apenas com o seu ciclo reprodutivo.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Jorge LB. Observations of Rare Raptors in Southern Atlantic Rainforest of Brazil (Observaciones Sobre las Aves de Rapiña Raras en la Floresta Atlántica del Sureste de Brasil) (Observações sobre aves de rapina raras na floresta atlântica do sudeste do Brasil). **Journal of Field Ornithology**, p. 363-369, 1995.

AGUIAR-SILVA, F. H., SANAIOTTI, T. M., LUZ, B. B. Food habits of the Harpy Eagle, a top predator from the Amazonian rainforest canopy. **Journal of Raptor Research**, n. 48, v. 1, p. 24-35, 2014.

AGUIAR-SILVA, F. H. *et al.* Harpy Eagle sightings, traces and nesting records at the "Reserva Natural Vale," a Brazilian Atlantic Forest remnant in Espírito Santo, Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, n. 20, p. 48-155, 2012.

ÁLVAREZ-CORDERO, E. **Biology and conservation of the Harpy Eagle in Venezuela and Panamá**. Ph.D. Thesis. University of Florida, Gainesville, U.S.A. p. 212, 1996.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de ação nacional para a conservação das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção da fauna da região do Baixo e Médio Xingu – PAN Baixo e Médio Xingu**. Portaria Nº 16, 17 de fevereiro de 2012. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Portaria n. 444, 17 de dezembro de 2014. Brasília: MMA/ICMBio, 2014a.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves da Amazônia ameaçadas de extinção, PAN - Aves da Amazônia**. Portaria n. 35, 27 de Março de 2014. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2014b.

FERGUSON-LEES, J.; CHRISTIE, D. A. **Raptors of the world**. Princeton Univ. Press, Princeton, NJ U.S.A. 2001.

GUSMÃO, A.C. *et al.* Records of the occurrence, nesting, and hunting of the Harpy Eagle (*Harpia harpyja*) (Aves: Accipitridae) in Rondônia, Southwestern Brazilian Amazonia. **Atualidades Ornitológicas**, n. 190, p. 18-23, 2016.

PIANA, R. P. 2000. **The Harpy Eagle (*Harpia harpyja*) in the Inferno Native Community**. No publicado. p. 19. disponível em: <[www.perunature.com/downloads/report.doc](http://www.perunature.com/downloads/report.doc)>. Acesso em: out. 2017.

SANAIOTTI T. M. *et al.* Abundance of Harpy and Crested Eagles from a reservoir-impact area in the Low- and Mid-Xingu River. **Brazilian Journal of Biology**, n. 75, v. 3,

p. 181-189, 2015.

SOUSA, G. L. *et al.* Projeto de Monitoramento do Gavião-real (*Harpia harpyja*) em São Geraldo do Araguaia, Sudeste da Amazônia Brasileira. **Spizaetus**. Boletim da Rede de Aves de Rapina Neotropicais, n. 20, p. 2-12, 2015.

TOUCHTON, Janeene M.; HSU, Yu-Cheng; PALLERONI, Alberto. Foraging ecology of reintroduced captive-bred subadult harpy eagles (*Harpia harpyja*) on Barro Colorado Island, Panama. **Ornitología neotropical**, v. 13, n. 4, p. 365-379, 2002.

VARGAS-GONZÁLEZ, J. J. *et al.* Estado y distribución actual de águila arpía (*Harpia harpyja*) en Centro y Sur América. **Ornitología Neotropical**, v. 17, p. 39-55, 2006.

Recebido: 25/09/2017.

Aprovado: 22/11/2017.

# **Geocronologia da barra arenosa do Tucunaré: implicações para a dinâmica sedimentar do Rio Tocantins, Marabá - PA**

## **Geochronology of the Tucunaré sand bar: implications for the sedimentary dynamics of Rio Tocantins, Marabá – PA**

Bettina Silva Bozi<sup>1</sup>  
André Oliveira Sawakuchi<sup>2</sup>  
Leonardo Brasil Felipe<sup>3</sup>

**Resumo:** Este estudo visa a caracterização da geomorfologia e dinâmica sedimentar do Médio Rio Tocantins com foco nos sedimentos arenosos. Foram usados métodos de sensoriamento remoto para análise geomorfológica e geocronologia por Luminescência Opticamente Estimulada (OSL), a fim de realizar a análise da morfologia e dos processos associados à dinâmica fluvial e a geocronologia da barra do Tucunaré na região do Médio Rio Tocantins. Os resultados geocronológicos indicam idades OSL entre 125±8 e 9±1 anos, para a barra do Tucunaré, as idades recentes inferem que o intervalo de estabilização da mesma se dá por um curto período de tempo.

**Palavras-chave:** Rio Tocantins; Rio Itacaiúnas; Datação OSL; Barra do Tucunaré.

**Abstract:** This study aims to characterize the geomorphology and sedimentary dynamic of the Middle Tocantins River with focus on sandy sediments. Were utilized remote sensing methods to geomorphological data and Optically Stimulated Luminescence (OSL) method to obtain the geochronology ages, in order to determinate the river dynamic in the Middle Tocantins region. The geochronological results indicate ages between 125±8 years and 9±1 years. The recent ages indicate short time to stabilization.

**Keywords:** Rio Tocantins; Rio Itacaiúnas; OSL dating; Tucunaré Bar.

---

1 Geóloga, Curso de Geologia\Unifesspa, Marabá-PA, bettinabozi@gmail.com.

2 Geólogo, Professor Drº - Curso de Geologia\USP, São Paulo-SP, andreos@usp.br.

3 Geólogo, Professor Drº - Curso de Geologia\Unifesspa, Marabá-PA, leonardo.brasil@gmail.com.



## 1. INTRODUÇÃO

O rio Tocantins nasce no Planalto de Goiás, a cerca de 1.000 m de altitude, sendo formado pelos rios das Almas e Maranhão, e com extensão total aproximada de 1.960km até a sua foz no Oceano Atlântico (MMA, 2006).

A área de estudo é atualmente uma das mais importantes da Região Norte como modelo

de desenvolvimento econômico e social (Figura 1).

Datações por OSL de amostras coletadas na barra arenosa do Tucunaré possibilitaram avaliar variações temporais da morfologia e do aporte sedimentar desse rio. O método OSL tem a vantagem de datar diretamente o tempo de deposição dos sedimentos, tendo sido cada vez mais utilizada em sedimentos fluviais durante a última década (RITTENOUR, 2008).

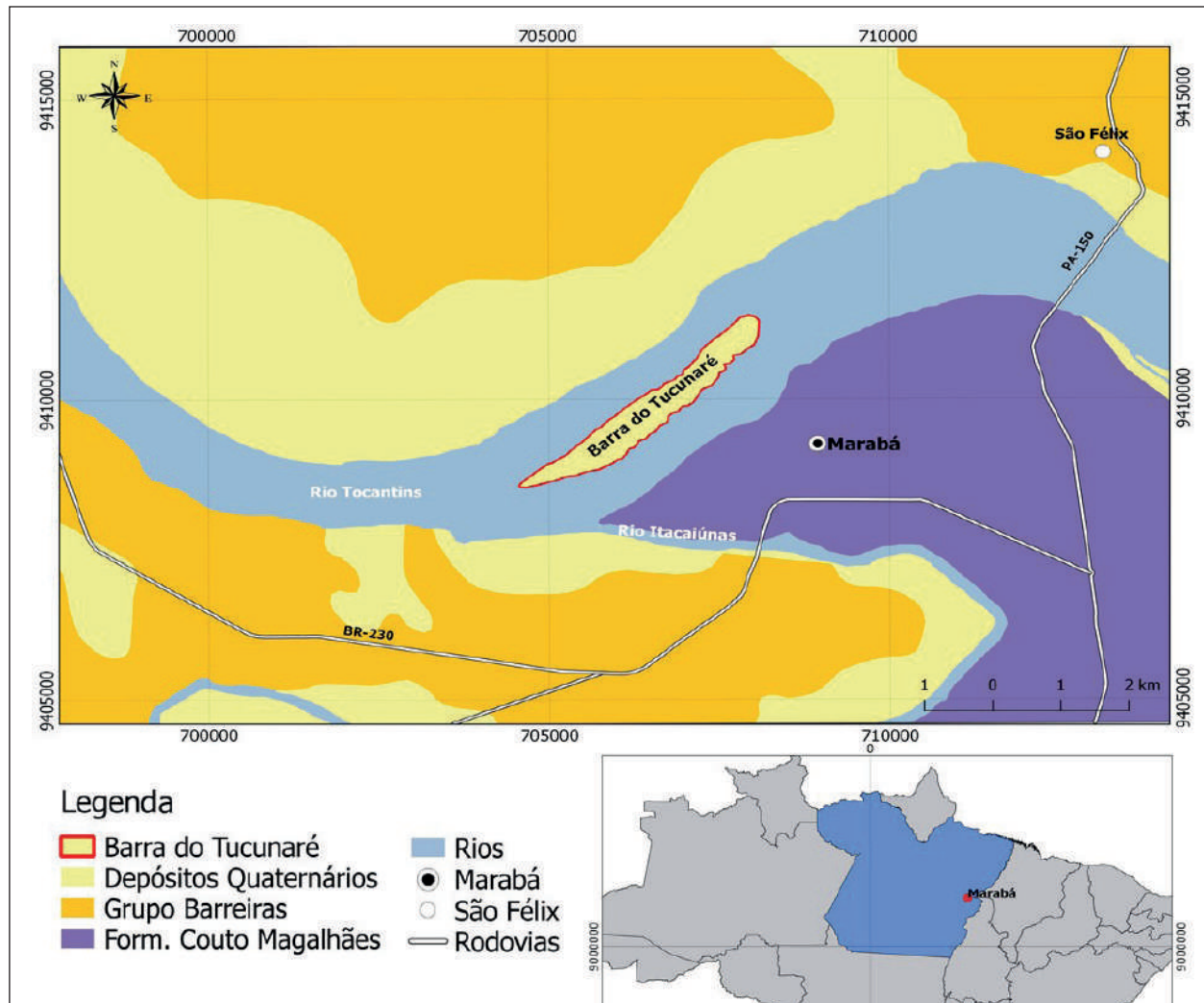


Figura 1: Mapa geológico da área de estudo com destaque para a Barra Arenosa do Tucunaré, região de Marabá. Datum SAD 69 Zona 22S. Fonte: Autora.



## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 ANÁLISE GEOMORFOLÓGICA

A análise geomorfológica teve como objetivo descrever a morfologia das barras ativas associadas a dinâmica fluvial do Médio rio Tocantins. Foram utilizadas imagens de sensores remotos dos sistemas Landsat-8, RapidEye, SPOT e LISS-3, geoprocessadas e integradas no software livre QGis 2.14.1 Essen.

### 2.2 ANÁLISE DE FÁCIES E COLETA DE AMOSTRAS

A unidade geomorfológica alvo do estudo, compreendida como barra do Tucunaré, definida por sensoriamento remoto foi visitada durante os trabalhos de campo para descrição de fácies sedimentares e coleta de amostras. A análise de fácies foi realizada em afloramentos naturais (ilha estabilizada) e trincheiras abertas manualmente (barra arenosa ativa), segundo critérios propostos por Walker & James (1992).

Os trabalhos de campo foram realizados no período de seca, dos dias 24 a 28 de novembro, devido a barra arenosa ficar significativamente submersa no período de cheia (janeiro a junho). As amostras para datação OSL foram coletadas na barra através de tubos de PVC, para impedir a exposição à luz solar.

### 2.3 DATAÇÃO OSL

As amostras analisadas foram coletadas em tubos opacos de policloreto de polivinila (PVC), com comprimento de 25 cm e 4 polegadas de diâmetro, ao longo de toda a barra do Tucunaré, que possui extensão aproximada de 4,700 metros. As amostras foram coletadas a partir de afloramentos naturais e trincheiras abertas manualmente com

auxílio de pá de bico, totalizando cinco pontos de amostragem para datação e descrição de perfis (Figura 2). Também foram feitas coletas para espectrometria gama em um raio de 30 cm da retirada do tubo.

A separação e preparação das alíquotas de grãos para medidas de dose natural de radiação foram executadas sob luz vermelha para preservação do sinal OSL natural. Primeiramente foi realizado o procedimento padrão para a preparação das amostras, que consiste nas etapas abaixo:

1. Peneiramento a úmido para aquisição do intervalo de 180-250  $\mu\text{m}$ ;
2. Ataque com  $\text{H}_2\text{O}_2$  para eliminação de matéria orgânica;
3. Ataque com  $\text{HCl}$  para eliminação de carbonatos;
4. Ataque com  $\text{HF}$  por 40 min para eliminação dos feldspatos e dissolução da camada externa dos grãos de quartzo;
5. Separação de minerais pesados em solução de metatungstato de lítio (densidade de 2,85  $\text{g}/\text{cm}^3$ );
6. Separação de feldspatos remanescentes por solução de metatungstato de lítio (densidade de 2,62  $\text{g}/\text{cm}^3$ );
7. Secagem em estufa e novamente peneiramento a seco para aquisição da fração 180-250  $\mu\text{m}$ .

As estimativas de dose natural de radiação para as datações OSL foram realizadas, segundo o protocolo *Single-Aliquot Regenerative* (SAR) (MURRAY & WINTLE, 2000), em grãos de quartzo provenientes das amostras da barra do tucunaré. Foram preparadas 24 alíquotas para cada amostra, intercaladas entre as 48 posições do leitor com

intuito de minimizar possíveis interações entre amostras vizinhas. Para todas as amostras, a estimativa de dose envolveu as seguintes etapas:

1. Dose Di (Dose inicial);
2. Pré-aquecimento a 200°C por 10s;
3. Estimulação com LEDs azuis a 125°C por 40s;
4. Dose teste Dt;
5. Pré-aquecimento a 160°C;
6. Estimulação com LEDs azuis a 125°C por 40s;
7. Iluminação com LEDs azuis a 280°C por 40s;
8. Repetição dos passos de 1-7 para uma série crescente de Di.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 ANÁLISE GEOMORFOLÓGICA

Com base na morfologia dos canais fluviais, podem ser subdivididos em entrelaçado, meandrante, anastomosado e reto (LEOPOLD & WOLMAN, 1957; RUST, 1978). O tipo morfológico de canais fluviais é controlado pela descarga, pelo suprimento sedimentar e pelo gradiente (MIALL, 1978; RUST, 1978; SCHUMM, 1985; BRIDGE, 1985).

A partir da área de estudo, objetivando caracterizar o canal fluvial por meio de sensoriamento remoto, foi possível descrevê-lo como canal retilíneo. Apresenta predominantemente um canal simples com flancos estáveis. Com barras instáveis e estabilizadas ao longo do canal. Esse tipo de canal tem ocorrência mais restrita por estar fortemente relacionado pela estrutura.

Direcionando-se para as barras ao longo do canal, na maioria dos casos, o termo se refere desde uma simples feição deposicional até complexas formas derivadas de múltiplos

eventos erosivos e deposicionais. Estes depósitos possuem taxas de migração que podem variar de horas ou dias (SMITH, 1974) até meses ou anos, dependendo de condicionantes climáticos, topográficos e hidrológicos. Smith (1978) discute a aplicação da palavra "barra" aos diversos depósitos fluviais atuais, sugerindo que seu uso seja restrito apenas aos depósitos complexos formados pelo amalgamento ou coalescência lateral de formas de leito menores.

Neste tópico, foi abordado uma maior área de estudo, que envolve desde a barra arenosa do Tucunaré, alvo dessa pesquisa, como também outras barras ativas destacadas ao longo do canal do Tocantins, localizadas entre as cidades de Itupiranga e Marabá. Foi considerado como barras todos os depósitos fluviais instáveis, emergentes no nível médio do rio e cuja vegetação constituiu-se, principalmente, por gramínea.

Assim, as barras ativas destacadas no mapa podem ser classificadas da seguinte forma (Figura 2):

Barras centrais de canal (2, 4, 10, 11, 12 e 13): possuem formas alongadas próximas ao centro do canal, normalmente apresentam forte erosão em suas margens, fato que aumenta a relação comprimento/largura. As quais posteriormente formam as ilhas.

Barras laterais de canal (5, 7 e 9): formadas próximo às margens do rio, possivelmente pela diminuição da energia do fluxo e crescem-se às margens do canal.

Barras de soldamento ou de coalescência (1, 3, 6, 8): são apêndices diagonais às ilhas, essas barras estão ligadas a formação de "zonas de sombra", onde as ilhas atuam como obstáculo natural do fluxo do rio, ocasionando a diminuição da velocidade da corrente.

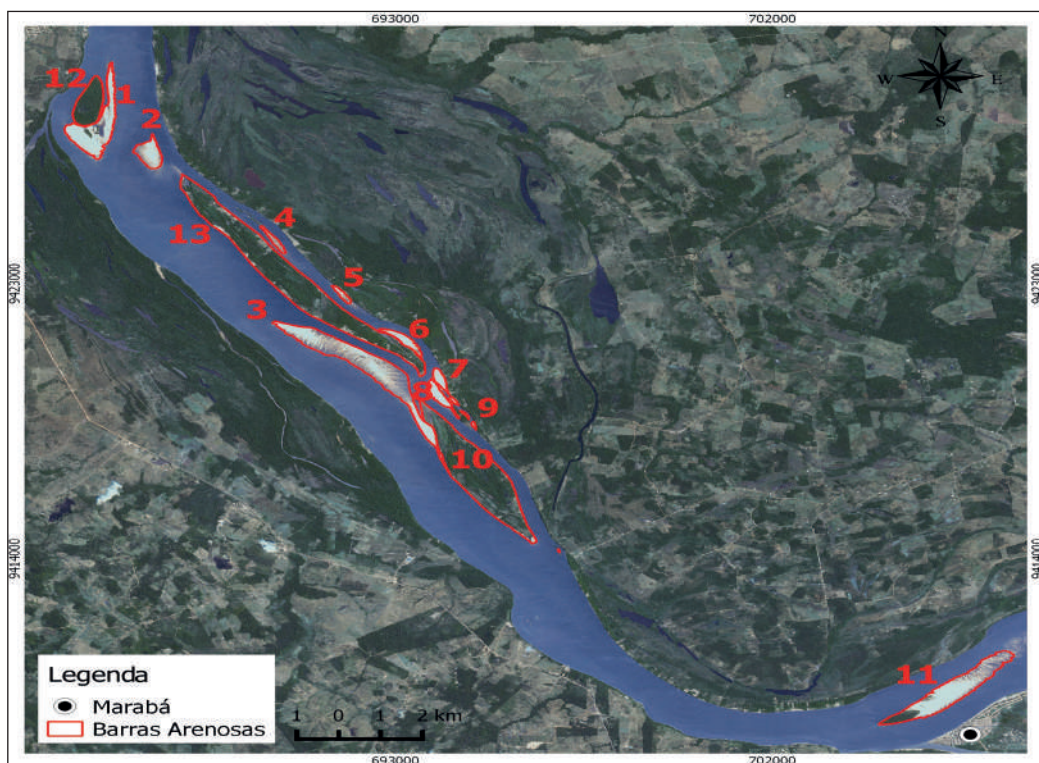


Figura 2: Identificação das barras arenosas ativas entre Marabá e Itupiranga. Imagem Spot. Datum SAD 69 Zona 22S. Fonte: Autora.

### 3.2 ANÁLISE DE FÁCIES

Foram descritas cinco seções colunares em afloramentos e trincheiras dispostas ao longo de toda a área submersa da barra arenosa do Tucunaré (Figura 3).

Com base na descrição dos afloramentos e seções colunares levantadas, foram reconhecidas quatro fácies sedimentares na área em estudo (Tabela 1).

#### 3.2.1 FÁCIES

##### 3.2.1.1 LAMA (FM)

Lama argilosa a arenosa, de cor cinza, com manchas vermelhas de oxidação, maciça e compacta, composta mineralogicamente por

argilominerais, apresentam-se também como intraclastos em lâminas de areia fina.

##### 3.2.1.2 AREIA E LAMA (FL)

Areia fina, de cor amarelada, laminada com intercalação de lama, de coloração cinza e manchas vermelhas de oxidação, composta por argilominerais, nota-se também a presença de intraclastos de lama, com estratificação cruzada.

##### 3.2.1.3 AREIA FINA A MUITO GROSSA (ST)

Areia fina a muito grossa, mal selecionada, de coloração amarelada, composta essencialmente por quartzo e subordinadamente por feldspato. Apresenta estratificação cruzada decimétrica.



### 3.2.1.4 AREIA FINA (SM)

Areia fina, bem seleccionada, de cor

amarelada, maciça, com pacotes centimétricos.

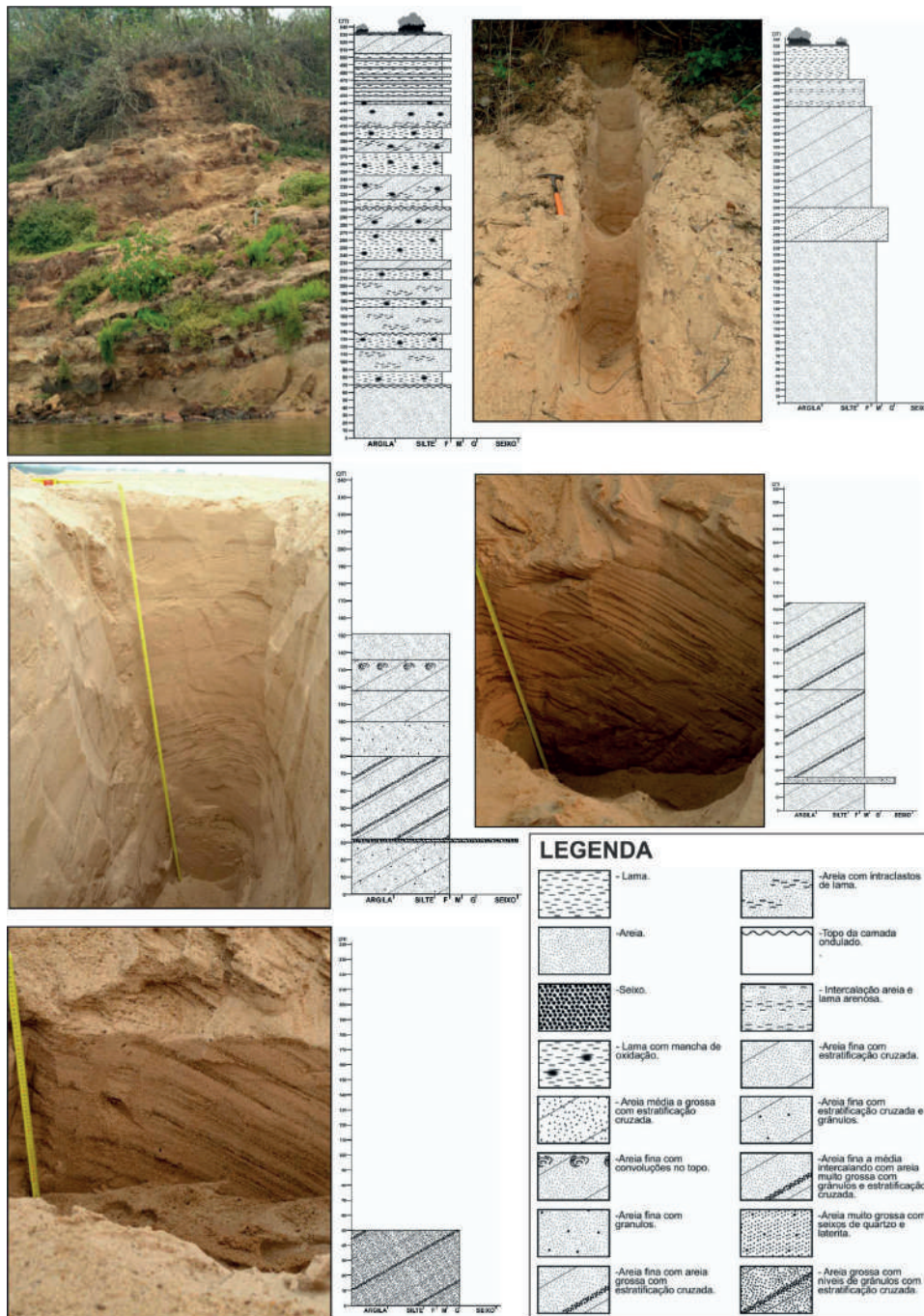


Figura 3: Seções colunares dos afloramentos e trincheiras na praia do Tucunaré. Fonte: Autora.

Tabela 1: Síntese das características das fácies identificadas nos depósitos fluviais do Médio Rio Tocantins.

Código	Fácies	Estruturas Sedimentares	Interpretação
Fm	Lama	Maciça	Depósitos externos ao canal
Fl	Areia e lama	Laminações finas	Depósitos externos ao canal
St	Areia fina a muito grossa	Estratificações cruzadas	Dunas
Sm	Areia fina	Maciça	Depósitos de fluxos hiperconcentrados

Fonte: Autora.

#### 4. CONCLUSÃO

Os dados geocronológicos por OSL obtidos da Barra arenosa do Tucunaré estão situados entre

125±8 e 9±1 anos, situado no Holoceno Tardio (Figura 4).

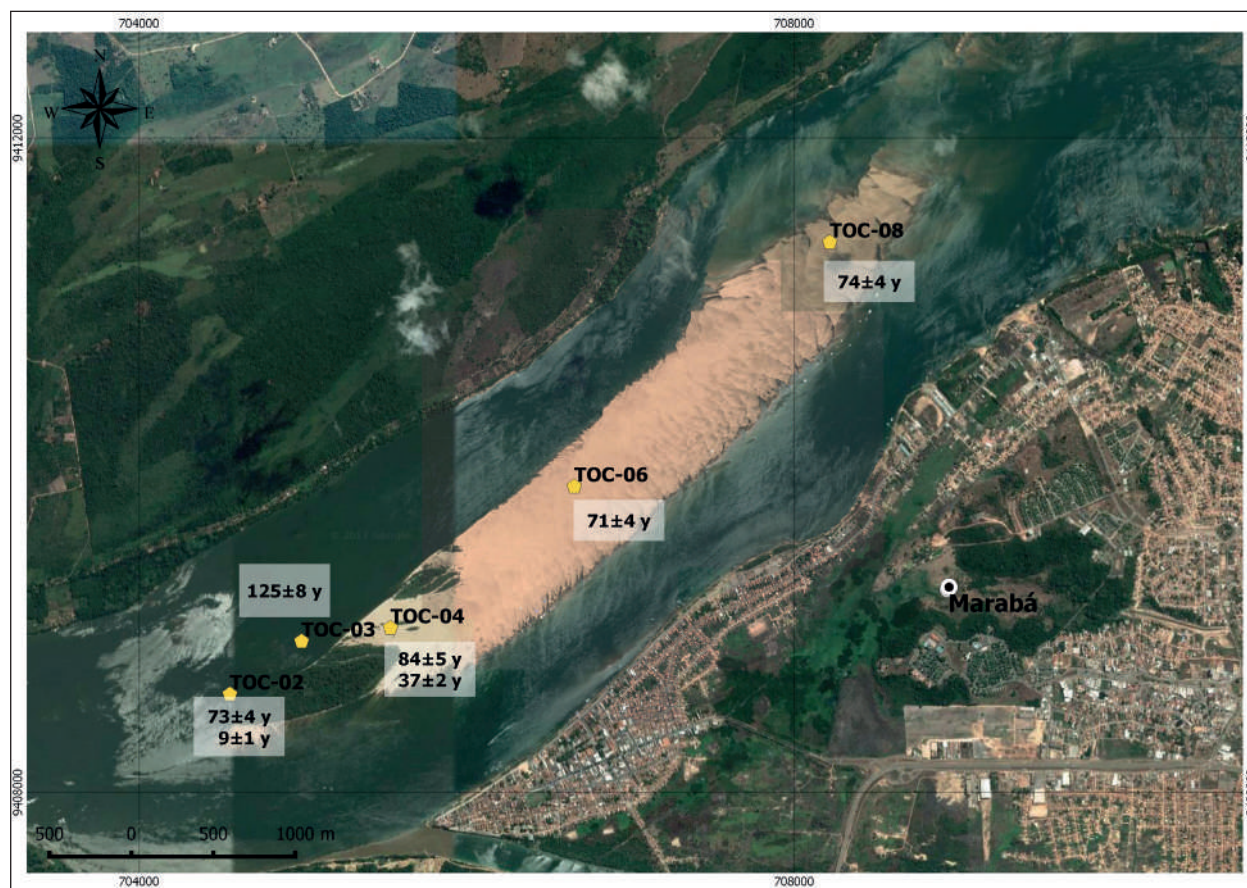


Figura 4: Idades OSL para a Barra do Tucunaré no Médio Rio Tocantins - Região de Marabá. Datum SAD 6g Zona 22S. Fonte: Autora.



O perfil TOC-02, localizado na ponta da barra, a jusante do rio Tocantins, apresenta fácies de intercalação de areia fina com estratificação cruzada com lama maciça, registrou idade de  $73\pm 4$  a  $9\pm 1$ . Essa porção da barra é caracterizada por vegetação de gramíneas e árvores esparsas. A integração dos dados geomorfológicos, vegetacionais e sedimentológicos sugere o caráter estável dessa porção da barra. Esta possivelmente atuou como obstáculo, propiciando a deposição de sedimentos e formação e acreção de novas barras arenosas. As fácies do topo registram sedimentação fina característica de ambiente fluvial que recebem sedimentos sazonalmente.

A trincheira denominada TOC-03 registrou em 5,3m idade de  $125\pm 8$  anos, apresenta 3 fácies (St, Sm e Fl). Geomorfologicamente cresce lateralmente a barra estabilizada principal, anteriormente descrita. Apresenta característica de depósito de acreção lateral de canal. A vegetação constitui-se de gramíneas e árvores esparsas.

O perfil TOC-04 de 1,5m de profundidade registrou idades OSL de  $84\pm 5$  na base e  $37\pm 2$  no topo, possui fácies St, característico de ambiente de acreção a favor do fluxo. Esta barra está amalgamada a barra arenosa estabilizada principal, não possui vegetação e geomorfologicamente se assemelha a duna sub-âquáticas.

O perfil TOC-6 com 1,5 de profundidade registrou idade de  $71\pm 4$ , compõe-se de fácies St. Apresenta características similares a fácies do perfil TOC-04.

A trincheira do TOC-08, localizada na extremidade emersa da barra a montante do rio Tocantins, com 0,50m de profundidade, registrou  $74\pm 4$  anos. Apresenta leito plano com leg de cascalhos de granular a seixo de quartzo, laterita

e filito (subangulosos a subarredondados). Os grânulos apresentam lineação de corrente.

A barra arenosa do Tucunaré pode ser dividida morfologicamente em três setores. O primeiro setor, na ponta da barra a jusante do rio Tocantins, que corresponde aos pontos TOC-02 e TOC-03 é caracterizado por ambiente estável, e por geocronologia sugere que essas barras foram as primeiras a serem formadas, e através da sedimentologia infere-se que atuam como um ambiente semelhante a planície de inundação. O segundo setor, intermediário da barra, caracterizado pelos pontos TOC-04 e TOC-06, com areia fina a grossa, com estratificações cruzadas podem ser associados a depósitos de dunas subaquosas de pequeno porte, devido a sazonalidade do período de cheia seca do rio Tocantins. No terceiro setor, na ponta da barra a montante do rio Tocantins, que corresponde ao ponto TOC-08, pode ser sugerido um ambiente aquoso, uma vez que o local passa a maior parte do ano submerso, sedimentologicamente pode ser descrito através de suas fácies de areia média a grossa com níveis de cascalhos, apresentando lineação de corrente, que é formada paralela a direção do fluxo, de modo que sua orientação indica a direção da corrente.

## REFERÊNCIAS

Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Caderno da Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia**. Brasília: MMA, 2006.

RITTENOUR, Tammy M. Luminescence dating of fluvial deposits: applications to geomorphic, palaeoseismic and archaeological research. **Boreas**, v. 37, n. 4, p. 613-635, 2008.

WALKER, R. G.; JAMES, N. P. 1992. **Facies models: response to sea-level change: Geological Association of Canada, Geotext**, v. 1, p. 409, 1976.

MURRAY A. S and WINTLEY AG. 2000. Luminescence dating of quartz using an improved single-

aliquot regenerative-dose protocol. **Radiation Measurements** 32(1): 57-73, DOI 10.1016/S1350-4487(99)00253-X.

LEOPOLD, Luna Bergere; WOLMAN, Markley Gordon. **River channel patterns:** braided, meandering, and straight. US Government Printing Office, 1957.

MIALL, Andrew D. Tectonic setting and syndepositional deformation of molasse and other nonmarine-paralic sedimentary basins. **Canadian Journal of Earth Sciences**, v. 15, n. 10, p. 1613-1632, 1978.

SCHUMM, S. A. Patterns of alluvial rivers. **Annual Review of Earth and Planetary Sciences**, v. 13, n. 1, p. 5-27, 1985.

BRIDGE, John S. Paleochannel Patterns Inferred From Alluvial Deposits: A Critical Evaluation Perspective: PERSPECTIVE. **Journal of Sedimentary Research**, v. 55, n. 4, 1985.

Recebido: 26/09/2017.  
Aprovado: 08/12/2017.

# E D U C A Ç Ã O







Desde d sempre, o  
casamento agricultores,  
fazendeiros, modicivros,  
caudado, contador de  
suas coisas. Como para  
este do tempo no tempo,  
mas então uma  
le de ser mostrar que  
se utilizando no seu dia-  
rio habitacional forma por  
alguma vez barre ou  
coberta com palhas,  
uma figura característica  
é, aquele que vive de  
a terra, e em suas horas  
lançandocando seus  
filhos.  
em se da maneira-prime-  
ira, mostrando para a  
de centros, centros,  
se, pilhas, etc. Seus  
objetos na forma de  
principalmente na zona  
de litorais de, vari-  
ando a palha de habita-  
ções, cerâmicas, etc.,  
se de pessoas são  
a cidade, como arcaí-  
as.  
Nada, com uma milão e  
a suas tradições e sua  
espírito, como sua  
le nativa além de ser um  
o nome de natureza  
a e com a qual se  
a tal ponto de não  
ser na cidade. Quando  
sua terra, são de que  
cidade tal, "o seu de-  
- baral, alfinete de  
este de um Amulmoch".  
ANTONIO, Leonardo  
Francisco Rilla

## **Trabalho interdisciplinar no curso técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio do Campus Marabá Rural – IFPA**

### **Interdisciplinary work in the technical course in Agriculture integrated to High School of Campus Marabá Rural – IFPA**

Marlene Borges de Carvalho<sup>1</sup>

Manuel Fábio Matos Barros<sup>2</sup>

**Resumo:** Este trabalho apresenta informações de uma pesquisa feita nas aulas de Espanhol para estudantes do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação do Pará, Campus Marabá Rural, semestre 2017-1. A metodologia apresenta situações nas quais estudantes desenvolveram atividades diversificadas nas aulas de Espanhol e Cooperativismo e Associativismo, apresentando resultados correspondentes às expectativas que contemplaram o objetivo, que foi integrar a disciplina da base comum com a disciplina da base técnica através da compreensão leitora, descrições dos elementos principais nos textos, traduções, deduções e, principalmente, o entendimento do tema apresentado, além da exploração dos elementos gramaticais e linguísticos. Essa proposta foi baseada na problemática: como o professor pode adequar as ementas do PPC para trabalhar conforme as falas dos estudantes e integrá-las aos Temas Geradores? Buscamos a resposta como forma de reforçar a proposta do Campus, relacionada ao trabalho com estudantes da Educação do Campo e fortalecer seus saberes em suas práticas.

**Palavras-chave:** Integração; Interdisciplinaridade; Socialização; Educação.

**Resumen:** Este trabajo presenta informaciones de una investigación hecha en las clases de Español para estudiantes del Curso Técnico en Agropecuaria Integrado al Medio del Instituto Federal de Educación do Pará, Campus Marabá Rural, semestre 2017-1. La metodología presenta situaciones en las cuales estudiantes desarrollaron actividades diversificadas en las clases de Español y Cooperativismo y Asociativismo presentando resultados correspondientes a las expectativas que contemplaron el objetivo, que fue integrar la disciplina de la base común con la disciplina de la base técnica a través de la comprensión lectora, descripciones de los elementos en los textos, traducciones, deducciones y, principalmente, el entendimiento del tema presentado, además de la explotación de los elementos gramaticales y lingüísticos. Esta propuesta se basó en la problemática: ¿cómo el profesor puede adecuar las menciones del PPC para trabajar conforme a las palabras de los estudiantes e integrarlas a los Temas Generadores? Buscamos la respuesta como forma de reforzar la propuesta del Campus relacionada al trabajo con estudiantes de Educación del Campo y fortalecer sus saberes en sus prácticas.

**Palabras clave:** Integración; Interdisciplinariedad; Socialización; Educación.

---

1 Professora EBTT de Língua Portuguesa/Espanhola – IFPA – Campus Marabá Rural. Especialista em Línguas Estrangeiras-Inglês e Espanhol, Educação à Distância, Gestão Coordenação, Planejamento e Avaliação Escolar, Docência para o Ensino Técnico e Profissional; Mestranda Especial em Letras pela UNIFESSPA-Universidade federal do Sul e Sudeste do Pará. marlene.borges@ifpa.edu.br

2 Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares – IFPA  
Professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, CAMPUS RURAL DE MARABÁ.



## INTRODUÇÃO

Na busca por outras formas de pensar a educação, torna-se cada vez mais necessário se interligar/religar os saberes (MORIN, 2001), contextualizar os conteúdos à realidade do aluno e fazer do ato de aprender algo estimulante, desafiador e prazeroso. O ensino deve ser motivo de desejo e curiosidade. Como Paulo Freire (2005) defendeu, é necessário que se pense uma "pedagogia das perguntas", ao invés de uma "pedagogia das respostas prontas".

Nesse contexto de transição do modelo tradicional, fala-se, atualmente, em uma crise epistemológica do paradigma tradicionalmente dominante (SANTOS, 2009). A emergência de um novo paradigma, que dê conta de explicar o desenvolvimento do conhecimento e seus desdobramentos, traz consigo a repetição da palavra interdisciplinaridade em inúmeras publicações científicas (BOCHNIAK, 2009). Entendida como prática, a interdisciplinaridade busca transcender as fronteiras das disciplinas, estabelecer comunicabilidade e reconectar as ligações desfeitas (TRAZZI, 2001).

Como vamos falar do tema Interdisciplinaridade do Espanhol com a disciplina Associativismo e Cooperativismo no curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Campus Marabá Rural – IFPA é interessante que conheçamos o regime de ensino desta instituição, a qual está envolvida no âmbito de execução de trabalhos e projetos para finalidades específicas e que trabalha com a proposta de Educação do Campo e para o campo, em regime de alternância. Desta forma, os estudantes passam um tempo nas dependências do campus, conhecido como Tempo Escola – TE e outro tempo, conhecido como Tempo Comunidade – TC, em suas comunidades, realizando atividades propostas

pelos educadores durante seus estudos em salas de aula e, complementados nas Unidades de Integração, Pesquisa e Extensão – UNIEPES.

A partir disso, surge a problemática: como adequar os conteúdos das ementas constantes do PPC do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Médio, para trabalhar de acordo com as falas dos estudantes e integrá-los aos Temas Geradores?

Assim sendo, o objetivo principal deste trabalho é causar interação entre a disciplina da base comum: Espanhol, com a disciplina da base técnica: Associativismo e cooperativismo, no que diz respeito à compreensão leitora, descrições dos elementos principais presentes nos textos, traduções, deduções e principalmente, o entendimento do tema apresentado, além da exploração dos elementos gramaticais e linguísticos presentes em ambas as disciplinas.

A justificativa para a escolha do tema e para trabalhar interdisciplinaridade surgiu como interesse da proposta do campus de focar nos Temas Geradores presentes no Projeto Político do Curso – PPC (Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Médio), bem como, do diálogo com os autores na aproximação e intenção de analisar e aprofundar mais sobre os temas que envolvem o público deste CRMB como: concepções de experiências, ideias, princípios pedagógicos, instrumentos itinerários pedagógicos, perfil dos egressos e organização curricular.

## METODOLOGIA

Inicialmente, ouvimos as falas dos envolvidos no processo de formação educacional – os estudantes – e, a partir disso, formulamos o quê, como, quando e onde trabalhar os conteúdos com os mesmos. Pensando e agindo por esse viés, os conteúdos devem ser ajustados aos

Eixos Temáticos de cada semestre, ou seja, os conteúdos a serem trabalhados pelos professores, em sua maioria, devem contemplar uma mesma situação, por isso a necessidade de integração das disciplinas constantes na Matriz Curricular do Curso e a diversificação de situações que causem o envolvimento desses estudantes no processo educacional e que ajudem a formar esse cidadão em Técnico em Agropecuária com preparo para o mercado de trabalho.

O Estudo da disciplina Língua Espanhola II, com a disciplina Associativismo e Cooperativismo II, aconteceu no I TE do II ciclo da Turma de 2015 e no I TE do III Ciclo da Turma de 2014, com Língua Espanhola V e Associativismo e Cooperativismo III, finalizando o processo em 20 de junho.

Como o Curso Técnico em Agropecuária é dividido em três (03) Ciclos, cada um deles tem um eixo temático para ser trabalhado durante os semestres, vejamos:

O **I Ciclo** é formado por dois semestres letivos e trata-se de constituir e analisar as características socioculturais, econômicas e agroambientais que envolvem a família a partir da compreensão e utilização de conhecimentos e ferramentas voltadas para a construção do diagnóstico/pesquisa da realidade como projeto final deste. Assim, colocamos o estudante frente a frente com sua vivência com os demais membros e situações de observação do seu espaço;

O **II Ciclo** é formado por três semestres letivos e foca nos sistemas de produção e experimentação, com o objetivo de elaborar propostas relacionadas à gestão e manejo de atividades que possam ser somadas aos benefícios para a comunidade, visando a sustentabilidade econômica e social baseadas no diagnóstico realizado no I Ciclo;

O **III Ciclo** é formado por um semestre

letivo, e, direcionado ao desenvolvimento rural e inovação tecnológica na agricultura familiar, que possibilita discutir a intervenção que transforme a realidade por meio da elaboração e vivência dos projetos individuais de melhoramento do processo produtivo no lote e/ou comunidade. Foca na experimentação Sócio-produtiva de Base Agroecológica, com base nas Políticas públicas e inovação tecnológica.

Neste sentido, esse curso foi criado pela necessidade de garantir a formação aos jovens das comunidades rurais da região, com o intuito de aprimorar os aspectos técnicos de formação e produção familiar rural (IFPA, 2009, p.8), para que os mesmos possam aplicar suas experiências na realização de atividades em seus lotes/comunidade.

Como relatado antes, na semana de planejamento de conteúdos é discutido o que se trabalhar, baseado nas ementas das disciplinas e nas falas dos estudantes do Curso. Depois disso, todos os professores expõem num mural de socialização (o que é de praxe em cada semestre), um resumo dos conteúdos e estratégias a serem trabalhados no decorrer do período letivo via Tema Gerador. Para Barros 2015, esse planejamento integrado:

[...] consiste em uma prática pedagógica que articula as diferentes áreas do conhecimento e disciplinas contidas na organização curricular aos saberes advindos da realidade dos educandos, tendo como instrumento central a pesquisa. Neste processo se constrói e se dá a seleção dos conteúdos a partir da integração entre os tempos e espaços formativos: Tempo-Escola e Tempo-Comunidade, permitindo, desse modo, uma continuidade não fragmentada, com a presença de todos os educadores é um elemento essencial, partindo sempre de um processo de debate coletivo (BARROS, 2015, p. 106).

Assim, a "entrada" e o tempo de atuação de

cada professor ocorrem a partir dos tópicos ou conteúdos levantados pelos docentes e mantidos na programação de ensino (SCALABRIN, 2013).

As falas significativas serão tomadas como os elementos que irão compor o conjunto de falas que possibilitam a seleção do Tema Gerador, para a posterior construção do contra-tema e da programação de ensino por área ou grandes temas atendendo os componentes do ciclo, o que orienta a elaboração do plano de aula de cada professor. (PPC, 2009, p. 36)

Dessa forma, os professores observam as apresentações e depois se juntam para compartilhar a possibilidade dos conteúdos, baseados na exposição e ideias apresentados. A integração das disciplinas se dá pelo trabalho conjunto tanto de disciplinas da Base Comum com Técnicas, as da Base Comum entre si, como também, das Técnicas entre si.

O material de estudo foi: "Estrategias y Acciones de Desarrollo Rural através de Cooperativas y Empreendimientos Solidarios". Para a Turma de 2015, o subtema foi: "La Base Socioeconómica y Territorial de las Cooperativas Agrarias y los Empreendimientos Solidarios del Baixo Tocantins" e, para a Turma de 2014 foi: "Economia Solidaria y Cooperativismo – Marco Teórico de la Economía Solidaria: Conceptos y Enfoques".

Depois de escolhido o material, nos juntamos para ver a viabilidade de trabalhar e como trabalhar com os estudantes, visto que, contemplava as ementas das disciplinas, a saber:

#### **ESPAÑHOL II - 2º CICLO (TURMA DE 2015):**

Ementa: Estruturas básicas voltadas à interação sociocomunicativa com ênfase nas quatro habilidades: audição, fala, leitura e escrita. CARGA HORÁRIA: 36 HORAS;

#### **ESPAÑHOL V - 3º CICLO (TURMA DE 2014):**

Ementa: Aspectos histórico-culturais da língua espanhola no contexto mundial. CARGA HORÁRIA: 20 HORAS;

#### **ASSOCIATIVISMO E COOPERATIVISMO II – 2º CICLO (TURMA DE 2015):**

Ementa: Histórico e legislação cooperativista; Definição de cooperativismo e cooperação; Diferença entre sociedade cooperativa e sociedade mercantil; Cooperativismo no Brasil: histórico e papel; o cooperativismo na reforma agrária; CARGA HORÁRIA: 30 HORAS;

#### **ASSOCIATIVISMO E COOPERATIVISMO V – 3º CICLO (TURMA DE 2014):**

Ementa: O cooperativismo e a Economia Solidária; noções e princípios da Economia Solidária; empreendimentos econômicos solidários e projetos de inclusão social e geração de renda e trabalho; políticas públicas no setor econômico rural; estrutura produtiva e organização comunitária; a inserção da economia solidária na estrutura social. CARGA HORÁRIA: 30 HORAS.

Baseados nas cargas-horárias e ementas, fundamentamos as propostas de como trabalhar o material dentro do tempo de aulas e criamos as estratégias para desenvolvimento do mesmo. Assim, nas primeiras aulas, fizemos, juntamente, com os estudantes a leitura e compreensão de todo o material por parte; nas aulas seguintes voltamos aos textos para dividir as salas em grupos de estudos e pesquisas com assuntos pertinentes ao tema geral, assim, os estudantes confeccionaram *slides* para apresentação de seminários nos últimos dias de aulas das duas disciplinas. Com o passar dos dias, os elementos linguísticos e gramaticais foram explorados nos textos em forma de exercícios acompanhados

pelos professores. Em fim, na última semana de aulas, os estudantes apresentaram os seminários preparados durante o semestre e os resultados foram satisfatórios, mediante os estudos de Língua Espanhola realizados em outros Tempos Escola, especialmente, na Turma de 2014.

## **INTERDISCIPLINARIDADE: CONCEITO E DEFINIÇÕES**

Interdisciplinaridade é a qualidade daquilo que é interdisciplinar, aquilo que se realiza com a cooperação de várias disciplinas. A interdisciplinaridade implica a existência de um conjunto de disciplinas interligadas e com relações definidas, que evitam desenvolver as suas atividades de forma isolada, dispersa ou fraccionada. Trata-se de um processo dinâmico que procura solucionar diversos problemas de investigação.

A interdisciplinaridade surgiu na Europa, mais especificamente, na Itália e França e chegou ao Brasil no final da década de 1960, trazida por Ivani Fazenda, que seguiu os preceitos de Japiassú. Segundo Fazenda (1994), os movimentos estudantis dessa época, na Europa, reivindicavam a discussão de questões de ordem social, política e econômica da época, no currículo escolar, fazendo emergir a interdisciplinaridade. Para a autora, não existe uma "receita" para desenvolver a interdisciplinaridade na prática, porém, as metodologias de ensino devem basear-se na troca de saberes e construção de um conhecimento amplo. O diálogo, citado por Fazenda (2003), como elemento crucial para práticas interdisciplinares e para que ocorra troca de saberes e vivências, também é descrito nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB):

As vigentes Diretrizes Curriculares Nacionais

para o Ensino Médio (Resolução CNE/CEB nº 3/98, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 15/98), destacam em especial a interdisciplinaridade, assumindo o princípio de que "todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros 83 conhecimentos", e que "o ensino deve ir além da descrição e constituir nos estudantes a capacidade de analisar, explicar, prever e intervir, objetivos que são mais facilmente alcançáveis se as disciplinas, integradas em áreas de conhecimento, puderem contribuir, cada uma com sua especificidade, para o estudo comum de problemas concretos, ou para o desenvolvimento de projetos de investigação e/ou de ação". Enfatizam que o currículo deve ter tratamento metodológico que evidencie a interdisciplinaridade e a contextualização (BRASIL, 2013, p. 28).

A importância da interdisciplinaridade, surge com o próprio desenvolvimento científico-técnico, que deu origem ao nascimento de numerosos ramos científicos. Esta dinâmica fez com que a necessidade de integrar situações e aspectos para criar conhecimentos cada vez maiores. Caminhando nesse raciocínio, falar de interdisciplinaridade escolar, curricular, pedagógica ou didática ou prática, requer uma profunda imersão nos conceitos de escola, currículo. A historicidade desses conceitos, entretanto, requer igualmente, uma profunda pesquisa nas potencialidades e talentos dos saberes requeridos ou a requerer de quem as estiver praticando ou pesquisando, no caso, a humanidade (FAZENDA, 2003).

Completando a afirmação da autora acima, pensar em interdisciplinaridade envolve vários pressupostos de organização e sistematização de ideias e ações que, de fato, envolva os sujeitos pela mesma razão, levando em consideração as metodologias de integração.

## **TRABALHANDO A INTEGRAÇÃO DE DISCIPLINAS DA BASE COMUM COM DISCIPLINAS DA BASE TÉCNICA**

Segundo FAZENDA (1999, p. 66): "a indefinição sobre interdisciplinaridade origina-se ainda, dos equívocos sobre o conceito de disciplina". A polêmica sobre disciplina e interdisciplinaridade possibilita uma abordagem pragmática em que a ação passa a ser o ponto de convergência entre o fazer e o pensar interdisciplinar.

Se definirmos interdisciplinaridade como junção de disciplinas, cabe pensar currículo apenas na formatação de sua grade. Porém, se definirmos interdisciplinaridade como atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabe pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam professores, seu aspecto Humano (FAZENDA, 2013).

Para complementar o pensamento de Fazenda (2003), Morin (2000) dá sua parcela e acrescenta que "é preciso estabelecer uma relação de interação entre as disciplinas, que seria a marca fundamental das relações interdisciplinares".

Em um projeto de pesquisa interdisciplinar é necessário determinar o valor de cada disciplina, discute-se em nível teórico, suas estruturas e a intencionalidade de seu papel no currículo escolar. Esses fundamentos possibilitam entender que a interdisciplinaridade é muito mais que uma simples integração de conteúdos.

A interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados. BRASIL (1999, p. 89).

A proposta da interdisciplinaridade é estabelecer ligações de complementaridade,

convergência, interconexões e passagens entre os conhecimentos. O currículo deve contemplar conteúdos estratégias de aprendizagem que capacitem o aluno para a vida em sociedade, a atividade produtiva e experiências subjetivas, visando à integração.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O profissional de LE - Língua Estrangeira - Espanhol deve priorizar textos que, de fato, os estudantes estejam familiarizados como usuários da Língua Materna, isso facilita o processo interdisciplinar. Como os estudantes alvo são de um Curso Técnico, priorizamos textos que tanto contemplavam as disciplinas, de acordo com as ementas, quanto contemplavam a vida real destes estudantes. Desta forma, a dificuldade com a questão vocabular foi mínima, inclusive, as perguntas sobre significado de palavras foram poucas, mediante a quantidade de aulas ministradas, onde discutimos todo o material; o desenvolvimento com a leitura foi satisfatório, uma vez que, os estudantes estão em contato com a LE - Espanhol há apenas um ano.

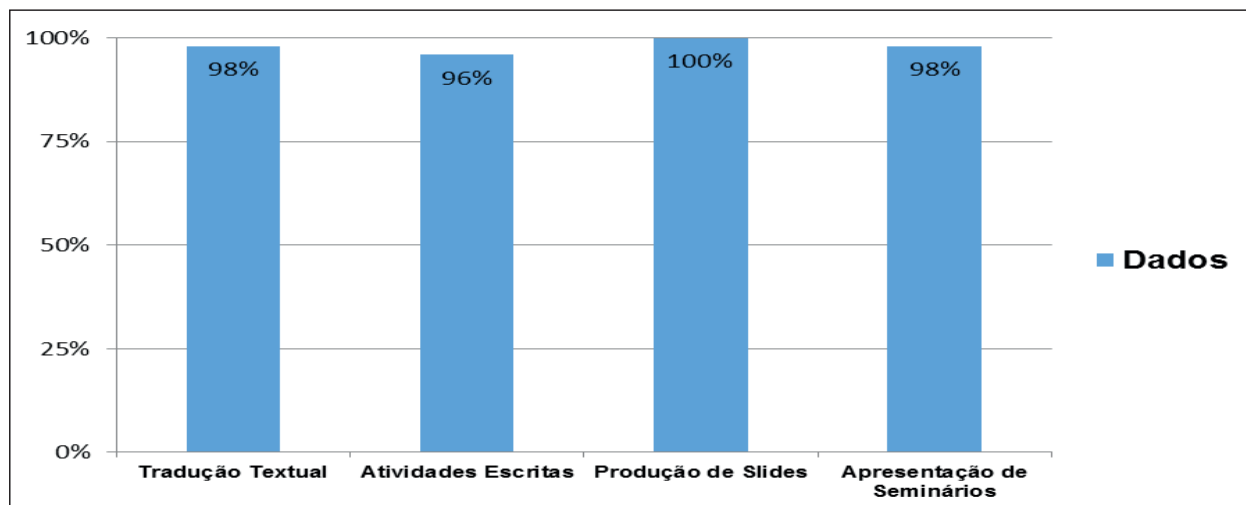
Com relação ao aproveitamento, os estudantes tiveram: à tradução dos textos – 98%; nas atividades escritas – 96%; produção de slides (em grupo) – 100% e; finalmente, a apresentação (seminário em grupo) – 98%, pois alguns membros de alguns grupos ainda se intimidaram em ficar na frente dos colegas para apresentação, por terem vergonha ou medo de falar em público (segundo depoimento deles) e, notório pelos professores envolvidos na pesquisa. Vale ressaltar que as apresentações aconteceram em Espanhol, embora os estudantes não dominassem a língua, porém fizeram o que puderam para corresponder às expectativas e propostas dos professores.

O resultado foi satisfatório, visto que os



estudantes corresponderam positivamente às disciplinas, como mostra o gráfico abaixo (Figura 1):

Figura 1. Dados de Procedimentos Metodológicos e Resultados



Fonte: Produção do autor

Assim, e levando em consideração a forma de aprendizado associada às condições de vida e culturais, mais uma vez reforçamos o pensamento de Fazenda:

[...] quando a ciência adquire progressivamente formas diversas de interpretação da natureza em suas relações sócio-culturais, portanto, adquirindo visões e esquemas de interpretação do mundo que se diferenciam se levarmos em conta a história da humanidade (FAZENDA, 2003).

Norteados pela proposta pedagógica do CRMB - Campus Rural de Marabá, o educador deve se inteirar do PPP - Projeto Político Pedagógico, e, fazer uso do mesmo nas mais diversas atividades pensadas e desenvolvidas para atingir seus objetivos e corresponder às expectativas de aprendizado dos estudantes, também baseado nas ementas do CTA - Curso

Técnico em Agonomia.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho confirmou que a interdisciplinaridade não é uma utopia a ser alcançada na Escola, mas sim uma meta a ser aperfeiçoada com o tempo. Sempre é possível atingir maiores níveis de interdisciplinaridade conhecendo diferentes opiniões e/ou pontos de vista, de modo a entender de qual perspectiva os colegas de outras áreas observam e compreendem determinada situação.

Temos propostas de como melhorar formas de integração, porém, o tempo para diálogo entre professores é realizado em um dia específico da semana, e muitas vezes, esses momentos são utilizados para discutir a indisciplina dos alunos, dificuldades em relação ao aprendizado, infraestrutura da escola, entre outros assuntos. Raramente esses encontros são utilizados para dialogar sobre os conteúdos que ensinamos e

como estão sendo trabalhados, para propor e/ou discutir formas de facilitar a aprendizagem dos educandos e outras atitudes que solucionariam os problemas levantados, por isso a dificuldade de trabalhar a interdisciplinaridade e a integração de disciplinas no CRMB.

Os diálogos realizados durante as atividades interativas entre os estudantes que participaram da pesquisa comprovaram que se faz necessário elaborar currículos mais significativos, nos quais as disciplinas abordem temas comuns entre elas nos mesmos momentos, fazendo uso das mesmas metodologias e recursos com vistas à aplicação de propostas mais integradas. Notamos a necessidade de (re) construção do currículo, a partir de problemas sociais e ambientais que fazem parte do contexto sócio-histórico em que está inserida a comunidade escolar.

Os professores envolvidos nessa atividade interativa, que ganhou uma conotação bastante reflexiva, demonstraram interesse em reformular o currículo e concluíram de forma bastante sinérgica que isso envolve tempo, estudo da realidade em que estão inseridos os educandos e de forma democrática, ou seja, com a participação de toda comunidade escolar. Por fim, percebeu-se ainda que os educandos envolvidos na atividade tiveram um aproveitamento e o domínio das discussões intra e extraclasse, podendo, a partir de um único material, compreender as interligações existentes nas duas áreas de conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, Manuel Fábio Barros. **Educação do campo e Cooperativismo**: da utopia à prática. Dissertação (Mestrado). IFPA, castanhal, 2015.
- BOCHNIAK, R. O questionamento da interdisciplinaridade e a produção do seu conhecimento na escola. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Secretaria da Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Brasília: MEC, 2013.

\_\_\_\_\_. MEC. CNE. Parecer nº 15 da Câmara de Educação Básica. Brasília, 1998.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 4 ed. Campinas: Papirus, 1999.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade**: qual o sentido?. São Paulo: Editora Paulus, 2003.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. Edições Loyola, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 7 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS RURAL DE MARABÁ. **Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Médio**. Marabá-PA, 2009.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MORIN, Edgar. **A religação dos saberes**: o desafio do século XXI. Bertrand Brasil, 2010.

SANTOS, B. S. **A Crítica da Razão Indolente**: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2009.

SANTOS, C. F.; MENEZES, C. S. A Aprendizagem da Física no Ensino Fundamental em um Ambiente de Robótica Educacional. **Anais do XI Workshop de Informática na Escola**, do XXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, São Leopoldo, RS, 2005.

SCALABRIN, Rosemeri. **Diálogos e Aprendizagens na formação em agronomia para assentados**. (Tese – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do rio Grande do Norte) 2011.

TRAZZI, P. S. da S. Os PCNs e os enfoques interdisciplinar, transdisciplinar e transversal do conhecimento. **Pró-discente**. Vitória, v. 7, n. 2, p.51-58, jul/dez. 2001.

Recebido: 07/11/2017.

Aprovado: 30/11/2017.

# **Materiais didáticos adaptados: tabela periódica na promoção da educação inclusiva**

## **Adapted didactic materials: periodic table in the promotion of inclusive education**

Airton dos Reis Pereira<sup>1</sup>  
Claudiane Serafim de Sousa<sup>2</sup>  
Mirian Rosa Pereira<sup>3</sup>  
Shirlei Dias Ribeiro<sup>4</sup>

**Resumo:** A produção e adaptação de materiais didáticos buscam atender as necessidades que diversos alunos apresentam no processo de ensino-aprendizagem no que se refere, sobretudo, à educação inclusiva. Nessa perspectiva, o presente trabalho apresenta como a Tabela Periódica dos Elementos Químicos e a Cartilha de Apoio foram construídas com o intuito de atender as especificidades de alunos com deficiência de escolas públicas da cidade de Marabá (PA). A tabela foi confeccionada com a utilização de materiais recicláveis e de baixo custo. Já a cartilha, que tem informações essenciais no apoio ao uso da referida tabela, será impressa no formato convencional e em Braille. Os materiais didáticos serão importantes não só no atendimento de alunos especiais, mas de todos do ensino fundamental e médio, sem diferenciação, dado sua relevância na área do ensino de química.

**Palavras Chave:** Educação Inclusiva. Materiais didáticos. Tabela periódica. Ensino de química.

**Abstract:** The production and adaptation of didactic materials seek to meet the needs that several students present in the teaching-learning process, especially with regard to inclusive education. In this perspective, the present work presents how the Periodic Table of Chemical Elements and the Supporting Handbook were constructed with the purpose of attending to the specificities of students with disabilities of public schools in the city of Marabá (PA). The table was made using recyclable materials and low cost. The booklet, which has essential information to support the use of this table, will be printed in the conventional format and in Braille. These didactic materials will be important not only in the care of special students, but of all elementary and middle school, without differentiation, given its relevance in the area of teaching chemistry.

**Keywords:** Inclusive education; Didactic materials; Periodic table; Chemistry teaching.

---

1 Doutor em História (UFPE) e Professor da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus de Marabá.

2 Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciência Naturais-Química, da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus de Marabá.

3 Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação (UFPA) e Técnica-Administrativa, da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus de Marabá.

4 Graduanda do curso de Licenciatura em Ciência Naturais-Química da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus de Marabá e bolsista voluntária PIBIC/CNPq.

## INTRODUÇÃO

A escola é o lugar de aprendizado de conteúdos do currículo, de culturas, de experiências de vida e de práticas que possibilitem o exercício pleno da cidadania. Nesse sentido, a educação inclusiva deve ser vista como parte essencial da escola, uma vez que ela (escola), necessita favorecer o aprendizado de todos os alunos. Ou seja, a escola precisa ser dotada com meios e recursos adequados e também oferecer apoio necessário àqueles que encontram barreiras no processo de aprendizagem, possuindo, por exemplo, salas de recursos multifuncionais para auxiliar no processo da aprendizagem de alunos com deficiências (DUARTE, 1986). Salas estas, entendidas como espaços organizados com "materiais didáticos, pedagógicos, equipamentos e profissionais com formação para o atendimento às necessidades educacionais especiais" (ALVES, 2006, p.14).

Na cidade de Marabá, no sudeste paraense, é possível encontrar algumas escolas que possuem salas de recursos multifuncionais, com a finalidade de atender alunos em situação de deficiências nas suas mais distintas especificidades (alunos com e sem deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/ superdotação), haja vista que o impedimento orgânico não é determinante para formação dos seres humanos. Ou seja, as limitações são as barreiras existentes dentro e fora do contexto escolar e social. Neste sentido, a educação especial é definida como:

Uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e de aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular (BRASIL, 2008, p. 8).

Como é possível constatar no fragmento acima, a educação especial nos últimos anos é ofertada visando à escolarização dos alunos com deficiência nas turmas comuns e atendimento educacional especializado em escolas pelo país. Mas, não devemos esquecer as análises dos autores sobre o movimento inclusivo, especialmente no que diz Mantoan (2004), que "há diferenças e há igualdades, e nem tudo deve ser igual nem tudo deve ser diferente" (2004 p. 07). O que se percebe é que a autora está propondo uma mudança não só nos espaços físicos, mas internamente ao ser humano, para que o mesmo consiga existir de forma a não compactuar com nenhuma forma de exclusão.

Ainda com relação à educação inclusiva, a Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva no Brasil, apresenta também outros debates, como a formação e a prática docente atrelada aos seus ambientes de trabalho que estão inclusos as salas comuns de ensino e as salas de recursos multifuncionais. Contudo, estes ambientes nem sempre são dotados de materiais didáticos inclusivos, voltados, sobretudo ao ensino de química embora a produção e adaptação de materiais didáticos para o ensino de química tenham apresentado um grande avanço nos últimos anos, uma vez que esse ensino tenha sido frequentemente encarado como uma disciplina mediada por apelo visual, o que tem provocado certo impacto na vida dos alunos que possuem deficiência visual e auditiva.

Assim, frente a essas questões e ao grande e crescente número de alunos com deficiência matriculados nas séries do ensino fundamental e médio da educação básica do município de Marabá, a Universidade do Estado do Pará (UEPA),

por meio do Núcleo de Acessibilidade, Educação e Saúde (NAES), do Campus de Marabá, resolveu fazer um trabalho de adaptação da Tabela Periódica dos elementos químicos visando atender alunos com deficiência e os demais presentes no contexto educacional do município.

A Tabela Periódica dos elementos químicos é um material acessível e contempla as informações em Língua Portuguesa, Braille e Libras, além de ser confeccionado com materiais de baixo custo a qual, certamente, poderá atender um número maior de escolas.

O objetivo deste trabalho é apresentar como foi confeccionada a Tabela Periódica Inclusiva e a Cartilha de Apoio que a acompanha e analisar as suas possíveis contribuições no ensino de química para alunos com deficiência, especialmente deficientes visuais e surdos, das escolas públicas da educação básica da cidade de Marabá, à luz das reflexões já realizadas por autores sobre a educação especial e inclusiva.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A confecção dos materiais didáticos envolveu duas etapas: a reestruturação da tabela periódica e a elaboração de uma cartilha como apoio, com informações físico-química dos elementos. Também foram necessários diversos testes sobre a textura dos materiais e papéis para compor a formação da tabela periódica até atender as especificidades de diferenças táteis, como está no modelo atual.

## TABELA PERIÓDICA

A tabela periódica foi confeccionada com caixinhas de achocolatado, de 200 ml (Figura 1), no total de cento e dezoito (118) unidades, com texturas e cores que proporcionam diferenciação e identificação de grupos químicos, com maior

precisão das informações para os alunos.

Hidrogênio: cobertura com papel de textura micro ondulada na cor verde (figura 2).

Gases Nobres: cobertura com papel de textura de camurça na cor azul (figura 2).

Não metais: cobertura com textura lisa em EVA na cor vermelha (figura 2).

Metais: cobertura com textura de tecido denominado de TNT *contact* na cor amarelo (Figura 2).



Figura 1: Caixa de achocolatado, utilizado na confecção da tabela periódica. Fonte: Autores, 2017.

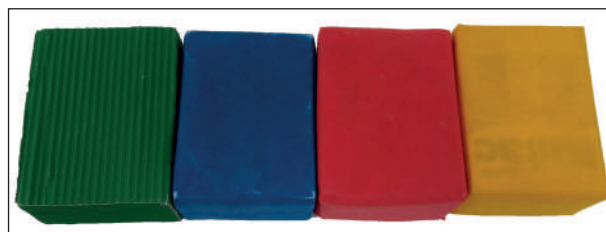


Figura 2: Grupos químicos diferenciados. Fonte: Autores, 2017.



Para confecção da tabela foram obtidas caixas de achocolatados vazias, doadas pelos idealizadores do projeto. Essas caixinhas foram designadas para representar os elementos químicos e receberam as coberturas mencionadas acima como diferenciação dos grupos químicos. Foram pensadas texturas e cores diferentes para auxiliar no sentido tátil e visual dos alunos e considerando as informações da tabela no formato convencional.

Cada caixinha do grupo dos metais recebeu duas camadas de texturas, sendo uma textura lisa que serviu para reforçar a cor amarela do tecido TNT, que é a segunda (última) textura desses elementos. Já os elementos pertencentes aos grupos dos não metais, dos gases nobres e o hidrogênio, receberam apenas uma textura, como mencionado acima. Para fixar as texturas que não possuíam aderência própria foi utilizado cola quente e de isopor.

Como parte desse processo, foram elaborados dois rótulos para cada elemento químico com as informações pertinentes a cada elemento químico, como: número atômico, massa atômica, símbolo e nome por extenso (Figura 3). Sendo que essas informações estão em Braille. Nos símbolos dos elementos também foi adicionado à cor conforme o grupo químico. No rótulo 2 (Figura 4) foram colocadas as mesmas informações, apenas com a diferenciação do símbolo do elemento em Libras em cor preto padrão, pois os números não se fazem essenciais para a leitura em Libras por alunos surdos.

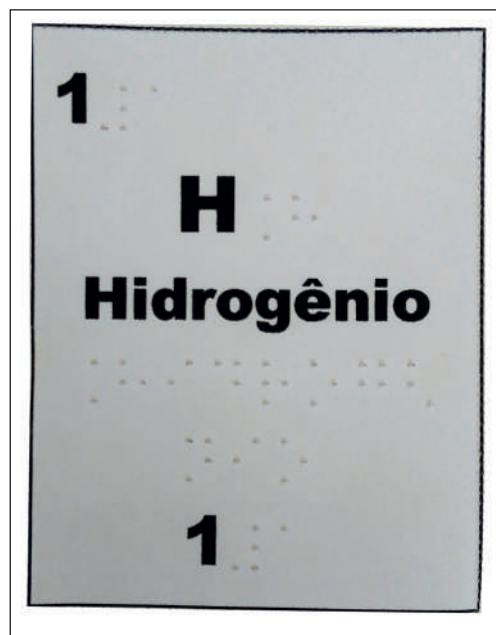


Figura 3: Rótulo com identificação em Braille. Fonte: Autores, 2017.

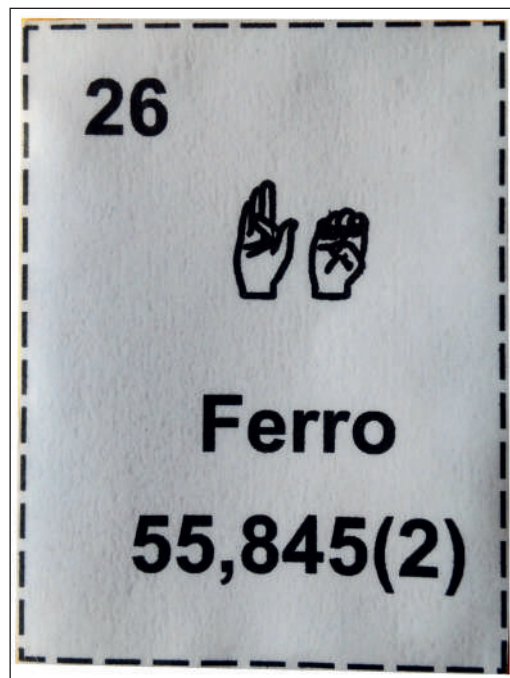


Figura 4: Rótulo com identificação em Libras. Fonte: Autores, 2017.

## **CARTILHA DE APOIO**

Devido a limitação do espaço contido nas caixinhas, decidimos elaborar uma cartilha de apoio com mais informações sobre os elementos químicos para os alunos. As informações foram elaboradas conforme a utilidade para os alunos do ensino fundamental e médio.

Esse material didático foi construído e está em fase de revisão. O seu conteúdo dispõe de informações sobre o contexto histórico de descoberta científica, aplicação, ponto de fusão e ebulição, densidade, eletronegatividade, primeira energia de ionização e configuração eletrônica.

A cartilha será impressa no formato convencional e em Braille e contará com o auxílio de recursos disponíveis no Núcleo de Acessibilidade, Educação e Saúde (NAES), da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus de Marabá, sob supervisão dos professores orientadores do trabalho.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Acreditou-se por séculos que pessoas com deficiência não eram capazes de construir conhecimento. Na Grécia antiga, por exemplo, essas pessoas eram vistas como animais por não possuírem a visão ou a audição. Eram consideradas incapazes, ineducáveis, por isso, ficavam impedidas de qualquer ensinamento (DIAS, 2006).

O filósofo grego Aristóteles (384-322 a.C.), corroborava com essa visão chegando a contribuir para a exclusão de surdos da sociedade. Considerava ainda que os surdos eram também mudos. O que se viu foi um processo de exclusão já que a linguagem caracterizava o indivíduo como ser humano (CAPOVILLA; RAPHAEL, 2001), ou seja, o surdo era considerado não humano porque se acreditava que ele não possuía uma linguagem.

Segundo Guarinello (2007, p. 19), "Aristóteles difundia que as pessoas não podiam expressar nenhuma palavra e que a audição era o canal mais importante para o aprendizado e atingir a consciência humana. O seu veredicto era de que os surdos não eram treináveis". Somente no século XVI, o médico italiano Girolamo Cardano "concluiu que a surdez não prejudicava a aprendizagem, uma vez que os surdos poderiam aprender a escrever e assim expressar seus sentimentos" (JANNUZZI, 2004, p. 31).

Já a visão é considerada o canal essencial para a comunicação de qualquer ser humano com o meio externo. Através da visão se capta os registros próximos e também distantes. O sistema nervoso central organiza as informações advindas dos outros sentidos (GIL, 2000). Devido às pessoas cegas serem considerados diferentes, o ensino voltado a elas de forma sistemática só teve início no século XVIII, quando Valentin Haüy (1745-1822) fundou em Paris, em 1784, a primeira escola destinada à educação e profissionalização de cegos. Mas, somente a escola destinada à educação dos mesmos não resolvia as suas dificuldades, uma vez que o profissional se negasse a reconhecer as habilidades do indivíduo que estão além das suas limitações cognitivas ou motoras. Ou seja, fazia-se necessário mudanças não somente nos espaços, mas também de atitudes e de pensamentos dos professores.

Nesse sentido Mantoan (2003) afirma que:

Ensinar é marcar um encontro com o outro e a inclusão escolar provoca, basicamente, uma mudança de atitude diante do outro, este que não é mais um indivíduo qualquer com o qual topamos simplesmente na nossa existência e/ou com o qual convivemos um certo tempo das nossas vidas. Mas alguém que é essencial na nossa constituição como pessoa e como profissional, que nos mostra os nossos limites e nos faz ir além. Cumprir o dever de incluir

todas as crianças na escola supõe, portanto, considerações que extrapolam a simples inovação educacional e que implicam o reconhecimento de que o outro é sempre implacavelmente diferente, pois a diferença é o que existe, igualdade é inventada e a valorização das diferenças impulsiona o processo educacional (p. 28).

Com isto, foram criados documentos para garantir os direitos das pessoas com deficiência em um movimento internacional. Por exemplo, a Conferência Mundial de Educação para Todos, realizada em Jomtien, na Tailândia em 1990, surge com a proposta de educação inclusiva, onde estabeleceu que todas as crianças têm direitos à educação. De acordo com Osório (1999, p. 12), a meta dessa conferência foi de "garantir a democratização da educação, independentemente das particularidades dos alunos". Nesse sentido, cabe ao Estado promover as condições necessárias para receber e incluir esta diversidade de alunos nos espaços educacionais.

Já a *Declaração de Salamanca*, impulsionou o direito à educação nos espaços escolares comum a todos, ou seja, as escolas devem receber e educar todos independentemente de impedimento orgânico. Nesse caso, a escola compreendida como movimento pedagógico, além de possuir características democráticas, deve ser pluralista. Ela não deve garantir apenas o acesso, mas também a permanência do aluno nos diversos níveis de ensino e, principalmente, respeitar sua identidade social.

Quer dizer, a escola deve considerar as múltiplas diferenças e promover a aprendizagem de cada aluno. A Declaração de Salamanca estabelece ainda que "os programas de estudos devem ser adaptados às necessidades da criança e não ao contrário. As escolas deverão, por conseguinte, oferecer opções curriculares que se

adaptem às crianças com capacidade e interesses diferentes" (BRASIL, 1994, p. 33).

No Brasil, começa a definição dos direitos a partir da Constituição Federal de 1988. No seu artigo 208 afirma que é dever do Estado "o atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino" (BRASIL, 1988).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação do Brasil (BRASIL, Lei 9394, 1996), estabelece a educação especial como a modalidade escolar para alunos com deficiência, bem como, os princípios que devem primar pela igualdade de condições de acesso para todos e permanência na escola. Essa lei também recomendou que a educação para alunos com deficiência ocorresse de maneira preferencial na rede regular de ensino, sendo assim uma obrigatoriedade.

Em 1999, a *Convenção da Guatemala*, promulgada no Brasil pelo Decreto nº 3.956/2001, define que as pessoas com deficiência têm os mesmos direitos humanos e liberdades fundamentais que as demais pessoas. Este decreto promoveu um grande impacto na educação, pois exige uma reinterpretação da educação especial compreendida no contexto da diferenciação, com objetivo de eliminar as barreiras que impedem o acesso à escolarização.

Ainda com relação à educação especial, vale frisar que através da Portaria nº 2.678/02, o Ministério da Educação aprovou as diretrizes e normas para o ensino e a difusão do sistema Braille em todo território nacional, bem como as modalidades de ensino e a produção de materiais adaptados. Já a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), como comunicação e expressão, foi reconhecida por meio da Lei nº 10.436 de 2002. Essa lei determina que sejam garantidas formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão de

Libras no território nacional, bem como a inclusão da disciplina de Libras como parte integrante dos currículos nos cursos de formação de professores e de fonoaudiologia.

Mas, embora a inclusão seja uma prática que deve fazer parte de todos os campos, seja na prática social e na educação, é nas ações de políticas públicas e atitudes em relação às pessoas que deve ter maior êxito. Mas, infelizmente, ainda hoje requer muitas lutas para que os direitos dessas pessoas sejam cumpridos, principalmente na educação especial, por não saberem reconhecer que é possível haver ao mesmo tempo diferenças e igualdades (MANTOAN, 2004).

Por isso que leis foram criadas para garantir os direitos das pessoas com deficiência, no sentido de possibilitar que tenham direitos à educação de qualidade. E a educação inclusiva tem como objetivo ampliar a escolarização dos indivíduos que por desventura não poderão ter acesso à escola, seja por razões culturais, seja por algum impedimento orgânico, ressaltando que a inclusão escolar é uma realidade sendo assegurada através da legislação brasileira. A Lei Brasileira de Inclusão nº 13.146, de 06 de julho de 2015, por exemplo, prevê em seu Art.28, linha II, o aprimoramento dos sistemas educacionais, visando garantir as condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, através da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade. Visa ainda eliminar as barreiras e promover a inclusão plena e assim desenvolver técnicas para ampliar e priorizar o ensino-aprendizagem das pessoas em situação de deficiência. Com relação a esta questão vale a pena verificar o que a Secretaria de Educação Especial, do Ministério da Educação e Cultura analisa.

A educação especial é uma modalidade

de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular. O atendimento educacional especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas (BRASIL, 2008, p.15).

Nos dados do Ministério da Educação entre os anos 2003 e 2014, é possível perceber que o número de pessoas com deficiência que frequentam as escolas teve um crescimento de 381% em 12 anos (BRASIL, 2015). Quer dizer, por meio desses números se pode verificar que houve aumento de pessoas com deficiência nas escolas. Contudo, é notória a reclamação de alunos, professores e de diretores de escolas sobre a pouca ou a falta de espaços acessíveis e de metodologias com materiais didáticos inclusivos que possibilitem aos alunos ampliar o conhecimento.

No que se refere ao ensino de Química, embora haja um número relativamente expressivo de metodologias e materiais didáticos destinados às pessoas com deficiência no Brasil, ainda são escassos aqueles que dizem respeito ao ensino da tabela periódica destinada aos alunos com deficiência, especialmente visuais e surdos. Por esta razão se faz necessário criar metodologias diferenciadas com uso da tabela periódica adaptada em Braille e em Libras que possam estimular a aprendizagem de química. Foi isso que procuramos fazer.

A adaptação da tabela periódica, como foi demonstrado nas páginas anteriores, em seus primeiros testes mostrou-se bastante difícil no que se refere a coleta de informações para

a construção da Cartilha, bem como a escrita em Braille e em Libras, mas acreditamos que contribuirá efetivamente no processo de ensino e aprendizagem do ensino de química.

As mudanças de texturas para diferenciação dos elementos da tabela fizeram-se necessárias para garantir o acesso à informação e a durabilidade do material, onde os mesmos, no primeiro teste, mostraram-se frágeis com o aparecimento de amassados e rasgos em um período relativamente curto de uso (Figura 5), levando em conta que deveria ser um material didático que estaria em contato com diversos alunos e desta forma, deveria apresentar mais resistência ao atender o seu propósito.



Figura 5: Defeitos apresentados durante o teste. Fonte: Autores, 2017.

Nesse sentido, optou-se por utilizar novas formas de revestimento/texturas e, até mesmo, o número de camadas que determinado grupo

químico deveria receber, como foi o caso dos metais, e que receberam dois revestimentos em virtude de terem apresentado no primeiro teste a transparência do material, o que provocaria impedimento para leitura, pois revelaria informações padrão da caixa de achocolatado. As novas texturas selecionadas apresentaram uma boa relação de custo-benefício.

Já a cartilha elaborada como apoio, apresenta informações coletadas em várias bibliografias, como livros, artigos de revistas qualis que são conceituados na área do ensino da química. Houve um esforço muito grande para garantir o rigor dessas informações, para facilitar o uso da tabela e a sua durabilidade. Ela será impressa no formato convencional e em Braille, sendo essencial para todos os alunos que estiverem no ensino fundamental e médio, sem diferenciação.

## CONCLUSÃO

Diversos são os problemas existentes nas escolas de educação básica quando se refere ao uso de materiais didáticos inclusivos, principalmente direcionados para o ensino de química. Nesse sentido, é importante e necessário desenvolver metodologias, bem como produzir materiais didáticos acessíveis que possibilitem, efetivamente, a ampliação do ensino-aprendizagem de alunos com deficiência. Ou seja, é preciso ver a escola como um espaço para todos, onde as pessoas sejam tratadas igualmente, independentemente de sua condição física ou cognitiva. Foi nesse sentido, o esforço da construção da Tabela Periódica Inclusiva para alunos com deficiência, especialmente visuais e surdos. Esse material deve ser acompanhado pela Cartilha orientadora como foi relatado ao longo do trabalho.



Como foi exposto, esse material envolve a adaptação em Braille e em Libras para torná-los mais acessíveis e funcionais, visto que os professores que trabalham em Salas de Recursos Multifuncionais e no ensino comum de inúmeras escolas da educação básica relatam a escassez de materiais didáticos adaptados para que possam ensinar os seus alunos. Ou seja, como demonstrado nesse trabalho, as pessoas que têm deficiência visual ou auditiva possuem habilidades cognitivas, mas necessitam que as condições de ensino sejam favoráveis para que assim desenvolvam amplamente o seu aprendizado.

Esperamos que com a produção da Tabela Periódica Inclusiva, diversos professores da cidade de Marabá possam melhor ensinar a disciplina de química e os alunos possam melhorar o rendimento escolar e ampliar o seu conhecimento na área.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, D. O. **Sala de Recursos Multifuncionais:** espaços para atendimento educacional especializado. Brasília: Ministério da Educação: Secretaria de Educação Especial, 2006.
- BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Brasília, 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: 22 Ago, 2017.
- . Ministério da Ação Social. Coordenadoria Nacional Para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: MAS: CORDE, 1994.
- . Decreto Nº 3.956, de 08 de outubro de 2001. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/d3956.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm)>. Acesso em: 22 Ago. 2017.
- . Ministério da Educação. **Portaria**: N° 2.678, 24 de setembro de 2002. Disponível em:<<http://fnde.gov.br/fnde/legislacao/portarias/item/3494-portaria-mec-n%C2%BA-2678-de-24-de-setembro-de-2002>>. Acesso em: 22 Ago. 2017.
- . Lei Nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. **Diário Oficial da União**, de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências. Brasília, 2002.
- . Educação Especial. **Inclusão - Revista da Educação Especial**. v.1, out. 2005. Disponível em: <<http://www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revinclusao5pdf>>. Acesso em: 22 Ago. 2017.
- . **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC: SEESP, 2008.
- . Lei nº 13.146/15, de 6 de julho de 2015. **Diário Oficial da União**, de 2015 Brasília, 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)>. Acesso em: 22 Ago. 2017.
- . Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial da União**, de 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: 22 Ago. 2017. Brasília, 1996.
- CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira**. 2 ed. São Paulo: Edusp, Vol. 1 , p. 1479 – 1487, . 2001.
- DIAS, V. L. L. **Rompendo a barreira do silêncio:** interações de uma aluna surda incluída em uma classe do ensino fundamental. 2006. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Educação, Rio de Janeiro, 2006.
- DUARTE, S. G. **Dicionário Brasileiro de Educação**. Rio de Janeiro: Edições Antares: Nobel, 1986.
- GIL, M. Deficiência Visual. Ministério da Educação (MEC), **Secretaria de Educação a Distância**, Brasília, p. 79. 2000.
- GUARINELLO, A. C. **O papel do outro na escrita dos sujeitos surdos**. São Paulo: Plexus, 2007.
- JANNUZZI, G. M. **A Educação do deficiente no Brasil:** dos primórdios ao início do século XXI. Campinas: Autores Associados, 2004.
- MANTOAN, M. T. E. Uma escola de todos, para todos e com todos: o mote da inclusão. In: STOBAUS, C. D.; MOSQUERA, J. J. M. (org.). **Educação Especial:** em direção a educação inclusiva. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.
- MANTOAN, M.T. E. O direito de ser, sendo diferente, na escola. **Revista CEJ**, v. 8, n. 26, p. 36-44, 2004.

Recebido: 14/11/2017.  
Aprovado: 28/11/2017.

## **Reativação de laboratório de ciências como proposta metodológica para o Ensino de Química no Estágio Supervisionado**

### **Reactivation of science laboratory as a methodological proposal for the Teaching of Chemistry in the Supervised Internship**

Luely Oliveira da Silva<sup>1</sup>

**Resumo:** O trabalho refere-se a registros adquiridos no Estágio Supervisionado por graduando de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará. O estágio ocorreu em uma escola pública localizada na cidade de Marabá-PA e teve como objetivo de promover a reativação do laboratório da escola, atuar juntamente com os professores de ciências da instituição na abordagem prática dos conteúdos curriculares, contribuindo assim para a prática do ensino de ciências e proporcionando aos estagiários, vivências em laboratório. O trabalho resultou em um laboratório de ciências totalmente organizado, apto a oferecer condições para que fossem desenvolvidas atividades experimentais.

**Palavras-chave:** Reativação; Laboratório; Ciências.

**Abstract:** The work refers to registers in the Supervised Internship of the students from Degree in Natural Sciences of the University of the State of Pará. The Internship was performed in a public High School in the city of Marabá-PA and the aim was propose the reactivation of the school's laboratory, besides, integrate the students of Natural Sciences with teachers of the sciences of the school in the practical approach of the curricular contents, contributing to a practice of science teaching. The intervention resulted in a well-organized science laboratory, suitable for realization of experimental activities.

**Keywords:** Reactivation; Laboratory; Sciences

---

<sup>1</sup> Professora de Química orgânica - Universidade do Estado do Pará - UEPA - Campus VIII - Marabá (Doutoranda do ICEN/UFPA).

## INTRODUÇÃO

Dependendo do que se deseja ensinar e da maneira de realização do ensino, as disciplinas de ciências naturais são consideradas disciplinas que possuem maior possibilidade de reter a atenção dos alunos. Uma das didáticas mais utilizadas nestas disciplinas são aulas experimentais, quanto a este tipo de abordagem de conteúdo, Teixeira *et al.* (2012), relata que é indispensável um local de construção de saberes relevantes para as disciplinas de ciências dentro do ambiente escolar, destacando o laboratório de ciências. Pois, uma vez que os conteúdos não são contextualizados adequadamente, estes se tornam distantes, assépticos e difíceis, não despertando o interesse e a motivação dos alunos (ZANON; PALHARINI, 1995).

O laboratório de ciências classificado como um local não-formal de ensino, pode ajudar no desenvolvimento do pensamento científico dos alunos, na compreensão de métodos utilizados por cientistas para a produção de novos conhecimentos, além de possibilitar aos estudantes, conhecer e observar produtos das ciências tais como, reagentes, vidrarias e equipamentos. Segundo Rushton, Lotter e Singer (2011), aulas em laboratório despertam o interesse dos alunos, proporcionam também uma maior e melhor divulgação da ciência, possibilitando que o estudante compreenda fatos e conceitos fundamentais que ocorrem em seu cotidiano de forma a demonstrar contribuições positivas da ciência, além de contribuir para o processo de alfabetização científica.

Apesar do laboratório ser uma ferramenta para melhorar o ensino de ciências, estimulando o aprendizado, segundo dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP (2012), somente 10,6% das

escolas brasileiras públicas e privadas possuem laboratórios de ciências. Levando-se em conta somente escolas públicas, dados da mesma pesquisa revelam que somente 7,9% dessas unidades apresentam laboratório de ciências.

Embora algumas escolas possuam laboratórios, vale ressaltar que devido a alguns fatores estes estão inutilizados. Entre o número de laboratórios inutilizados, está o da E. E. E. M. Rio Tocantins - CAIC. Segundo levantamento do Censo escolar no ano de 2015, a instituição já não contava com um laboratório de ciências, não se sabe em que momento o laboratório passou a ser inutilizado, embora as condições materiais deste sejam boas, contando com boa estrutura física, elevado número de reagentes, vidrarias e equipamentos.

Devemos mencionar ainda na introdução que, parte de nossos objetivos é relatar experiências obtidas a partir do estágio supervisionado na reativação do laboratório de ciências da escola em questão e na atuação juntamente com os professores de ciências da instituição na abordagem prática dos conteúdos curriculares; promover a reativação do laboratório de ciências da instituição; incentivar a utilização desta proposta como atividade de estágio; visualizar os desafios da profissão de educador e relatar experiências obtidas no estágio e na prática docente

## MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, a escola foi visitada para identificar os problemas e demandas presentes em seu laboratório e a possível forma de intervenção. Seguindo isto, foi elaborado um cronograma de atividades a serem desenvolvidas para que a reativação do laboratório ocorresse.

Após a observação do local e diagnóstico

que o laboratório necessitava de reparos, foi proposto intervir na aparência do mesmo, de forma a torná-lo adequado para realizações experimentais. Para isso, foi necessário realizar conserto de pias, limpeza do interior do laboratório, assim como das vidrarias e equipamentos presentes, remanejar objetos que não pertenciam ao laboratório, realizar pintura dos armários e dividi-los em áreas (física, química e biologia), organizar vidrarias e equipamentos conforme suas áreas, realizar levantamento dos reagentes presentes no laboratório, reparar bancadas e efetuar a pintura das paredes, além de realizar desenhos nas paredes do laboratório tornando a aparência deste mais leve e procurando situar o aluno que adentrar o local no mundo da ciência.

Para este trabalho utilizou-se diários de campos e registros fotográficos como instrumento de coleta de dados.

Para o desenvolvimento das atividades citadas foram utilizados:

- Tinta esmalte
- Tinta à base de água
- Tinta à base de óleo
- Pinceis de diferentes espessuras
- 3 rolos de espuma poliéster
- 1 rolo de lã
- 2 litros de aguarrás
- Máscaras para pintura
- Luvas
- Vassouras
- Rodos
- Materiais de limpeza
- Panos
- Contêiner
- Sacos plásticos
- Fita veda rosca
- Chave de grifo
- Alicates hidráulico

- Faca
- Papelão
- Esponjas de aço

Finalizando a intervenção, foram elaborada e realizada aulas práticas com alunos e professores do local. Onde foram utilizados:

- Sulfato de cobre
- Enxofre
- Óleo
- Gelo
- Areia
- Cloreto de sódio
- Corante de alimento
- Álcool
- 2 Béquer de 100 ml;
- Filtro de papel;
- Café em pó
- 1 tubo de ensaio
- Bastão de vidro
- 4 pacotes de suco artificial
- 4 roteiros experimentais
- Plano de aula

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira atividade realizada foi o conserto das pias do local (Figura 1), pois elas encontravam-se quebradas, com a entrada de água não conectada, impossibilitando a utilização destas para qualquer tarefa que necessitasse de água. Brasil (2009), ressalta que em um laboratório a pia é de fundamental importância, uma vez que é útil para a captação de água, assepsia das mãos, na lavagem das vidrarias e no descarte de determinadas substâncias.



Figura 1: Estados de conservação das pias do laboratório antes (esquerda) e após (direita) a reforma.

Devido a inutilização do laboratório este estava em condições precárias de limpeza. Inicialmente a proposta era limpar os armários, mas, devido estes estarem com pintura desgastada e em estado de oxidação, foi realizada a pintura deles para aumentar o seu tempo de utilização. Eles também foram divididos nas áreas de física, química e biologia (Figuras 2 e 3). Brasil (2009) discute que se a escola não dispõe de espaço físico para a criação de um laboratório para cada área da ciência, ou seja, um para química, outro para biologia e um para física, ela poderá unir, no mesmo espaço, os três laboratórios, bastando usar o bom senso e a criatividade, a fim de adequar o espaço.

Enquanto a pintura dos armários, secava seus materiais foram sendo divididos por áreas específicas e aqueles que não pertenciam ao ambiente científico foram remanejados para seus devidos lugares.

Após secagem, os armários foram etiquetados com suas áreas e com os materiais que cada um abrigava. Sabe-se que atualmente, as instituições de ensino sofrem com a falta de investimento. Entendendo a dificuldade que

as escolas enfrentam em adquirir materiais didáticos de reposição ou a manutenção deles (BORGES, 2002), alguns materiais didáticos que encontravam-se desgastados também passaram por reparos.



Figura 2: Armário de química antes e após a pintura e organização.





Figura 3: Armário de física antes (esquerda) e após (direita) a pintura e a organização.

Ocorreram também reparos nas bancadas do laboratório (Figura 4), estas, eram de concreto, revestidas de madeira lisa, porém, algumas bancadas estavam com revestimento danificado, isso poderia acarretar algum tipo de acidente em momento de falta de atenção nas práticas desenvolvidas, sendo assim, neste caso o revestimento foi retirado e o concreto pintado com tinta adequada.

Algumas partes das paredes estavam pinchadas e desgastadas, sabendo da necessidade do ambiente científico estar livre de qualquer aparência de descuido, todo o laboratório passou por uma nova pintura (Figura 5). Isso também contribuiu para aumentar a iluminação do local, junto a isto, a estrutura da escola dispõe de janelas amplas importante para iluminação natural e boa circulação de ar.



Figura 4: Estado de conservação das bancadas, antes e depois dos reparos.

Para chamar a atenção dos alunos, foram elaborados desenhos nas paredes que representassem as áreas de estudo das ciências naturais, assim sendo foram desenhados vidrarias para simbolizar a área de química, uma célula, simbolizando a área de biologia, a qual foi representada também por quadros contendo animais e informações sobre suas classes, e, por fim, foi desenhado um disco de Newton simbolizando a área de física.



Figura 5: Visão geral do laboratório, antes (esquerda) e após (direita) a reforma.

Antes da intervenção, eram notórias as necessidades físicas do laboratório, estando este com desvio de utilização, tendo sido transformado em depósito. Observando o laboratório antes e depois da realização das atividades, pode-se dizer que o mesmo passou por uma reforma geral e possui agora melhor aparência.

Nos dias de reativação, alunos e funcionários da escola estavam bastante entusiasmados com o trabalho e com os resultados de cada atividade.

Como forma de inauguração do novo laboratório, foram realizadas aulas experimentais de acordo com a grade curricular do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio, saciando a necessidade de executar experimentos para melhor compreensão do assunto teórico abordado em sala de aula. Genovese (2011) discute sobre a reativação de laboratórios de ciências, relatando que a realização de experimentos, de forma didático-pedagógica, contribui para o envolvimento dos alunos no processo de ensino e aprendizagem.

Na abordagem aos alunos, ainda em sala de aula, verificou-se que estes estavam receosos. E no laboratório, os alunos receberam o roteiro da aula experimental, e eles mesmos

realizaram os experimentos. Durante a realização dos experimentos foi possível perceber que os alunos possuíam um conhecimento bastante vago em relação ao conteúdo que estava sendo trabalhado, sobre os tipos de soluções, com isso, fez-se necessário conceituar alguns termos, como: homogênea, heterogênea, saturação, entre outros.

No decorrer da aula, já era possível identificar que eles estavam mais confiantes e aprenderam de forma rápida o que os experimentos procuravam ensinar e como estes se relacionavam ao cotidiano. Eles tentavam ajudar as pessoas do seu grupo que possuíam pequenas dúvidas e mostravam para os amigos de outros grupos e para a professora, o resultado do seu experimento, alguns resultados chamavam muito a atenção deles e a aula tornou-se bastante extrovertida. Quanto a essa observação, Andrade, Lopes e Carvalho (2009), ressaltam que o laboratório, é um ambiente que permite que os estudantes reflitam sobre sua prática, discutam-na com colegas e professores e, quando possível, encontrem outra maneira de resolver o mesmo problema que lhes é proposto.

## CONCLUSÃO

O trabalho realizado foi significativo para o desenvolvimento profissional dos graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Naturais com Habilitação em Química na Universidade do Estado do Pará, possibilitando a estes uma visão ampla dos desafios inerentes à profissão de professor. Capacitando os futuros profissionais a observar, identificar e ultrapassar obstáculos que venham surgir no desenvolvimento de suas atividades como mediador de conhecimento. Os alunos precisavam de uma abordagem prática do conteúdo teórico estudado e os professores precisavam de condições para a realização destas aulas.

A partir dos resultados obtidos, o Estágio Supervisionado possibilitou a vivência que acrescentou de forma positiva na formação inicial de professores e na comunidade escolar.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. A. N. de; LOPES, N. C.; CARVALHO, W. L. P. de. **Uma análise crítica do laboratório didático de física**: a experimentação como uma ferramenta para a cultura científica. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiinpec/pdfs/1161.pdf>>. Acesso em: 28 de ago. 2017.

BORGES, A. T. Novos Rumos para o Laboratório Escolar de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3, p. 9 – 31, 2002.

BRASIL. **Portal do Professor**. Laboratórios. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000013620.pdf>>. Acesso em: 3 de mar. 2017.

GENOVESE, L. G. R. A Reativação do Laboratório de Ciências como uma Estratégia Didático-pedagógica: o Caso da Valorização dos Alunos da Turma 1ª. Série F do Ensino Médio. **Ciência em Tela**, v. 4, n. 2, p. 1-14, 2011.

INEP. **Laboratórios de Ciências das escolas brasileiras**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/>>. Acesso em: 1 de ago. 2017.

INEP. **Censo Escolar**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-escolar>>. Acesso em: 3 mar. 2017.

RUSHTON, G. T.; LOTTER, C.; SINGER, J. **Chemistry teachers' emerging expertise in inquiry teaching**: the

effect of a professional development model on beliefs and practice. Disponível em: <[https://www.sc.edu/study/colleges\\_schools/education/faculty-staff/](https://www.sc.edu/study/colleges_schools/education/faculty-staff/)>. Acesso em: 20 de ago. 2017.

TEIXEIRA, Danilo M. *et al.* Reorganizando o Laboratório de Ciências: uma experiência da abordagem do PIBID/UESC de Química no espaço escolar. XVI ENEQ/X EDUQUI-ISSN: 2179-5355. 2013.

ZANON, L. B.; PALHARINI, E. M. A química no ensino fundamental de ciências. **Química Nova na Escola**, n. 2, p. 15-18, 1995.

Recebido: 20/11/2017.

Aprovado: 30/11/2017.

## O ensino e a prática da Educação do Campo The teaching and the practice of Field Education

Adriana Silva de Sousa<sup>1</sup>

**Resumo:** A luta por uma Educação do Campo é sinônimo de inclusão e exige uma educação de qualidade aos sujeitos do campo, valorização de seus saberes, suas culturas, independentemente do ambiente. O objetivo dessa pesquisa é demonstrar a prática da Educação do Campo no processo de ensino e aprendizagem, conectando-se ao conceito de Paisagem na disciplina de Geografia. A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal do Pará, Campus Rural de Marabá, com educandos do Ensino Médio integrados ao curso Técnico em Agropecuária. Como procedimentos metodológicos, utilizou-se o Método da Pesquisa-Ação, com análises bibliográficas, documentais, observações sistemáticas, aplicação de questionários e intervenção em sala de aula. Como resultado principal, concluímos que a pesquisa contribui para uma ação reflexiva dos educadores, por demonstrar a importância da inserção de conteúdos relacionados à realidade dos educandos no âmbito da sala de aula, e assim, construindo um processo significativo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino; Educação do campo; Geografia; Educador.

**Abstract:** The search for a Field Education is synonymous of inclusion and requires a quality of education to the people of the field, valorization of their knowledges and cultures. The aim of this research is demonstrate the practice of Field Education in the process of teaching and learning, associated to the concept of Scenery in the discipline of Geography. The works was developed with the students of High School integrated to the Agricultural Technician course in the Federal Institute of Pará, Campus Rural de Marabá. The methodological procedures involved the Action-Research Method with the analysis of bibliography, documentaries, systematic observations, application of questionnaires and intervention in the classroom. The results show that the research contributes to a reflexive action of the teacher demonstrating the importance insertion of contents related to the student's reality in classroom, thus building an important process of teaching and learning.

**Keywords:** Teaching; Field education; Geography; Teacher.

---

<sup>1</sup> Especialista em Educação do Campo, Agricultura Familiar e Sustentabilidade na Amazônia pelo Programa de Pós-Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Rural de Marabá (IFPA/CRMB). Licenciada em Educação do Campo com habilitação em Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Atualmente, exerce a função de professora substituta (IFPA/CRMB) e faz parte do grupo de pesquisa - Diversidade e Direitos Humanos na Educação do Campo no Sudeste do Pará: Saberes Tradicionais, Gênero e Agroecologia. Pesquisa sobre Conflitos Agrários, Direitos Humanos, Ocupação de Terra e Educação do Campo. Endereço para correspondência Rua Nossa Senhora Aparecida Qd.124 Lt.18 Bairro Liberdade- Marabá- PA - E-mail: drica187@yahoo.com.br.

## INTRODUÇÃO

A pesquisa apresentada aqui é fruto do trabalho de observações e sistematização de dados coletados no curso Técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Rural de Marabá - (IFPA/CRMB)<sup>2</sup>. O estudo tem como objetivo compreender e demonstrar, explicando a prática da Educação do Campo no processo de ensino-aprendizagem, com a inserção do conceito de Paisagem na disciplina de Geografia.

As reflexões da pesquisa, surgiram mediante inquietações na busca de compreender a inclusão dos sujeitos do campo no ambiente escolar, dialogando com suas práticas e vivências. Nessa perspectiva, busca-se fazer a intervenção no ambiente escolar de maneira reflexiva.

Como método, utilizamos o trabalho de docência em sala de aula, evidenciando alguns conceitos relacionados a Geografia e a Educação do Campo, e a aplicação de questionários aos estudantes para avaliarem o método de ensino-aprendizagem.

Os principais teóricos referenciados nesta pesquisa foram: Schier (2003) e Santos (2008), com significativa contribuição ao ensino de Geografia. E Arroyo (2004), Caldart (2008), Freire (2011), Molina (2006), com análises sobre a conceituação da Educação do Campo, na perspectiva da interdisciplinaridade, desmistificando, e dando ênfase aos seus verdadeiros sentidos de luta de classe, dos sujeitos do campo, a partir do ensino em sala de aula. Esses referenciais teóricos, nos embasaram agindo como espécie de

intermediação para a conclusão das análises no decorrer da escrita, produzindo maior sentido aos variados tipos de dados, documentos e categorias encontradas a partir da observação e conceitos preconcebidos no percurso inicial da pesquisa. É possível concordar com Haguette (2007), ao afirmar que nas teorias não encontramos todas as respostas, e que, devemos avaliar suas teorias e explicações utilizando aspectos da realidade.

A pesquisa tem importância pela significativa contribuição reflexiva para educadores/pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, por avaliar as práticas de ensino-aprendizagem. É uma pesquisa-ação, porque busca compreender e intervir na situação pesquisada para modificá-la, e propor "ao conjunto de sujeitos envolvidos mudanças que levem a um aprimoramento das práticas analisadas" (SEVERINO, 2007, p. 120).

Nesse contexto, passamos a interagir e acompanhar as principais ações praticadas pelos estudantes, realizadas em diferentes momentos no ambiente escolar. Observamos e buscamos colher informações sobre suas localidades, ações e as situações vividas, além de exercer 30 horas totais de carga horária em sala de aula. Durante o processo de interação, ocorreram importantes conversas informais com os jovens, que ampliaram nossas observações sobre sua forma e modo de vida. E isso contribuiu significativamente para prepararmos as aulas sobre o tema pesquisado. A pesquisa em sala de aula, teve início em junho de 2016 e foi concluída em outubro do mesmo ano, onde foram ministradas aulas da disciplina de Geografia e Educação do Campo<sup>3</sup>, finalizando

2 Localizado no Projeto de Assentamento 26 de Março, próximo da BR-155, no município de Marabá - sudeste do Pará.

3 A disciplina está inserida em virtude dos princípios pedagógicos do Campus, seguindo o Projeto Político Pedagógico (PPP) orientado a partir da filosofia da pedagogia da alternância. Maiores informações consultar PPP do curso Técnico Agropecuária 2010.



com uma avaliação de Geografia na perspectiva da Educação do Campo.

A pesquisa apresenta percepções dos alunos em relação ao ensino proposto, onde o ponto de partida é a realidade dos sujeitos do campo, para então chegar as teorias (que nesse caso demonstramos a teoria da Paisagem da Geografia), no ambiente da sala de aula, e assim conseguirmos a associação da realidade com os conteúdos impostos a serem aplicados em diferentes disciplinas escolares. Pois compreendemos que, o ensino (Geografia/Educação do Campo) e a prática (Educação do Campo/realidade social) estão e deverão ser interligados.

Propomos então que, a discussão da paisagem e das interferências sociais, na mesma, não é somente reconhecível pelas imagens transmitidas nos livros, mas pode ser visualizada a partir de diferentes ângulos, dentro da visão de cada um, de maneira reflexiva e contextualizada, e que a Educação do Campo está inserida nesse meio, porque destaca as categorias espaciais como elementos trabalhados dentro do ensino de Geografia, dando ênfase ao conceito de paisagem e inserindo a discussão da Educação do Campo.

## **ENSINO DA PAISAGEM A PARTIR DA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO DO CAMPO**

A preferência por pesquisar esse tema no Campus Rural de Marabá, deu-se a partir da percepção do diferencial da realidade da escola, por seguir princípios pedagógicos que valorizam a diversidade dos sujeitos, associando às suas vivências cotidianas ao meio escolar, demandando atender as experiências nas perspectivas da

Educação do Campo. Um dos objetivos principais da escola é formar profissionalmente, em especial os jovens do campo, nas áreas tecnológicas para atuarem no campo, (priorizando suas localidades) a partir de uma visão crítica (IFPA, 2010<sup>4</sup>).

E para as educadoras e educadores do IFPA-Rural, muitas vezes, reconhecer a realidade dos educandos, e associá-la aos conteúdos obrigatórios, no atual contexto educacional, tem sido um desafio, pois o educador precisa enveredar-se por caminhos e mundos, tanto do campo das pesquisas, das ideias postas pelo Ministério da Educação, quanto no "mundo" do aluno da agricultura familiar. Sendo necessário incluir em seus conhecimentos, assuntos regionais e relacioná-los ao conteúdo de tema geral/ obrigatório.

Na educação brasileira, existe um padrão de conteúdo a ser ensinado em sala de aula. Regras gerais estabelecidas em Leis e, geralmente, são conteúdos urbanocêntricos. Foi nessa lógica que nasceu a proposta da Educação do Campo, com concepções e filosofia estabelecida pelos movimentos sociais e por diversos pesquisadores da Educação do Campo. De maneira geral, teoricamente, é discutido o conteúdo escolar a partir da perspectiva de associar a realidade e a valorização dos sujeitos do campo no ambiente escolar. Pois segundo Arroyo (2004) a educação escolar deve ter sentido para os sujeitos, deve valorizar suas realidades e falar do seu território no sentido de reconhecimento do quão são importantes.

A disciplina de Geografia na atualidade, se propõe fazer o "*link*" com a realidade dos sujeitos, nos seus mais diferentes conceitos e categorias,

---

4 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia / Campus Rural de Marabá. Projeto Político-Pedagógico do curso Técnico Agropecuária, integrado ao ensino Médio (reformulado). CRMB, 2010.

e criar vínculos que passam a defendê-la, porque existe o sentimento Topofilico<sup>5</sup> nesse grupo de estudantes. Pois segundo Yi-fu Tuan (1980, p. 113), para viver no meio ambiente, "o homem deve ver algum valor em seu mundo". Como por exemplo, a vida do agricultor familiar, que "está atrelada aos grandes ciclos da natureza; está enraizada no nascimento, crescimento e morte das coisas vivas" (YI-FU TUAN, 1980, p. 113).

Nesse contexto, partindo das discussões de produzir sentido ao ensino, é necessário "possuir uma educação que lhes permitam meditar sobre sua existência e seu entorno, e precisam ainda, de uma atitude cultural e psicológica equilibrada numa sociedade de justiça social" (SHIER, 2003, p. 85). Assim, a Educação do Campo, não necessariamente como disciplina, propõe principalmente, como discussão, que o elo afetivo existentes entre os sujeitos do campo e seus espaços e ambientes devem necessariamente serem levados em consideração e perpassar em todos os âmbitos de propostas disciplinares.

## **CAMPO DA GEOGRAFIA DENTRO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO**

A educação deve cumprir o papel de inclusão, porque em diversos casos, proporciona empoderamento aos sujeitos socialmente excluídos. O processo da formação é ao mesmo tempo, conscientização dos valores e dos direitos dos sujeitos. Nisso, quando a formação perpassa pelo processo de mediação do conteúdo escolar com a realidade dos sujeitos, perpetua o elevado nível de conscientização com reivindicações dos direitos para serem estabelecidos em leis

ou mesmo a exigência para serem efetivados (FREIRE, 2011).

A constituição do movimento de debate político nacional de inclusão aos povos ribeirinhos, agricultores familiares, quilombolas, entre outros, tem sentido de conceder voz a esses diversos sujeitos do campo, demonstrando que esse local, não é somente lugar de produção e trabalho árduo, existe vida, cultura e segue um modo de vida que precisa ser respeitado, garantindo a permanência na terra (ARROYO, 2004).

Estes sujeitos, exigem uma educação de qualidade, valorização de seus saberes, suas culturas locais e uma educação escolar no/do campo, não excludente (ARROYO, 2004). A partir dessas críticas e reflexões sobre o futuro desses povos, surge a luta por uma Educação do Campo<sup>6</sup>, na tentativa de opor-se ao modelo estabelecido e conseqüentemente, propor a quebra de paradigmas educacionais (MOLINA, 2004).

A partir da luta Por uma Educação do Campo, os conteúdos obrigatórios, associados ao meio de vida dos sujeitos, é estabelecido em lei desde o ano de 2002, nas Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo e na Lei de Diretrizes e Bases (LDB/1996), nos artigos 23, 26 e 28. Trata-se sobre a obrigatoriedade da adequação dos conteúdos a realidades dos sujeitos no/do campo.

Art. 28. Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente: I – Conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural.

5 Consultar livro Yi-fu Tuan- Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente, DIFEL, 1930.

6 Constituído principalmente pelos movimentos sociais do campo, instituições públicas e não governamentais organizadas, ganha força a nível nacional, se contrapondo ao modelo de Educação Rural, com experiências inovadoras de educação para os povos do campo. Mais informações sobre esse assunto ver CALDART, 2008.

Mas na prática, em diversas escolas isso é negligenciado, devido a conjuntura de disputa ideológica, não ter sentido da valorização do ser humano, e nacionalmente, o ensino é estabelecido, numa visão eurocêntrica (ARROYO, 2004).

Nesse contexto de reivindicações de direitos, a Educação do Campo demonstra ultrapassar os muros escolares, por não se manter somente numa discussão no âmbito pedagógico escolar, para não cair na visão reducionista vivenciada pela sociedade capitalista. Porém, o foco sob a discussão escolar não deve ser retirado, para não se perder o sentido original da luta Por uma Educação do Campo, como ressalta Caldart (2008).

Caldart (2008), também ressalta da não discussão, somente dos métodos de ensino, porque não se separa conhecimento dos valores de interesses sociais. É preciso reconhecer que essas questões estão intrinsecamente imbricadas no contexto da vida de um ser, e o que está acontecendo na sociedade, atualmente é que,

O projeto educacional/cultural que sustenta o capitalismo não é colocado em discussão nos espaços educacionais, (...) porque se convence aos professores de que só importa discutir os métodos de instrução ou de ensino, ou as formas de apropriação de conhecimentos supostamente neutros, produzidos fora da história e para além de parâmetros sociais, éticos, humanos. Isso é politicamente e humanamente muito perverso (CALDART, 2008, p. 83).

Independente do conteúdo trabalhado em sala de aula, seja ele de Geografia ou não, a proposta de um Educador do Campo é empenhar-se nas discussões sobre valores e interesses sociais do sujeito do campo em conjunto aos métodos de ensino, para haver sentido na

aprendizagem dos educandos do campo, porque eles vivem do trabalho. Mas, espera-se que a partir das concepções da não subjugação, o trabalho seja humanizado, e devido a isso, reafirma-se a importância de uma educação libertadora (FREIRE, 2011).

Nessas perspectivas, se perfazem a validade da discussão do ensino de Geografia, (tendo como referência principal nesse trabalho a discussão da paisagem), nos aspectos daquilo que é proposto pelos movimentos sociais do campo. Porque a Geografia não é uma discussão de contextos vazios nos apontamentos dos conteúdos, pois ela está entrelaçada aos sujeitos de diferentes culturas, regiões, lugares e territórios.

O conceito de Paisagem dentro do contexto da paisagem natural, foi o tema apresentado em sala de aula por se relacionar às dinâmicas e contradições peculiares do sudeste do Pará. Assim, a aula teve como objetivo principal levar a compreensão dos educandos sobre como eles enquanto juventude do/no campo se inserem no processo de modelagem da paisagem, e ainda, da importância de não deixar despercebido a questão social como sugere Santos (2008), ao destacar sobre as mudanças da paisagem natural da realidade local de diversos sujeitos.

Nos Parâmetros Curriculares Nacional (PCN) de Geografia, se estabelece alguns conteúdos obrigatórios, demonstrando o conceito de paisagem, como uma categoria da definição de "unidade visível do território, que possui identidade visual, caracterizada por fatores de ordem social, cultural e natural, contendo espaço e tempos distintos; o passado e o presente" (PCNs, 2008, p. 11).

Isso quer dizer que, a categoria *paisagem* pode ser discutida em sala de aula, num processo de construção e, de identificação das relações

de problemas e contradições vivenciadas pelos sujeitos, baseando-se, numa linha de raciocínio, demonstrada nos escritos de Schier (2003), que ressalta que, a paisagem não é somente "objeto de estudo, refletido e interpretado intelectualmente", mas, é também, uma das "formas de vivências na sua plena positividade do cotidiano das pessoas" por representar "a inserção do homem no mundo" (SCHIER, 2003, p. 85).

### **TEORIA, ENSINO E PRÁTICA: VIVÊNCIAS EM SALA DE AULA**

A região do sudeste paraense é rica em recursos naturais, e ao longo das últimas décadas tem sido explorada em diversas áreas/setores. Merecendo destaque para a mineração, que produz estratégias de apropriação do território atingindo desde a criação de áreas de extração mineral, até a siderurgia que, por sua vez dissemina um trabalho precário com a inadequada produção de carvão e, aumenta as plantações de espécies exóticas como o eucalipto, afetando direta e drasticamente o volume e espécies de árvores nativas. E ainda, a criação de gado, que por sua vez é feita em fazendas com grandes extensões de terra, o que significa poucos homens com muitas terras, desterritorializando diversos sujeitos do campo (MALHEIRO, 2011).

Diante desse cenário, diversos grupos de interesses em comum se organizaram em movimentos sociais para exigirem seus direitos, e territórios, não aceitando serem subalternos à lógica do agronegócio e da mineração. E por isso, segundo Martins (2009), essa região se configura como fronteira, onde várias temporalidades se (des)encontram.

Questões como essas são reflexões necessárias à Educação do Campo, e para exemplificar, citamos: A Educação do Campo,

integra-se a discussão sobre paisagem natural na visão da Geografia, a partir do momento que se discute em sala de aula, conceito integráveis à realidade dos sujeitos, motivando os educandos, a pensarem e repensarem de maneira crítica no conceito chave abordado da disciplina de Geografia do Ensino Médio e ao mesmo tempo refletindo suas realidades camponesas.

Segundo o PCN o entendimento do conceito de paisagem é como uma unidade visível de nossa visão, no entanto também tem características sociais,

(...) pois ela é formada de movimentos impostos pelo homem através do seu trabalho, cultura, emoção. A paisagem é percebida pelos sentidos e nos chega de maneira informal ou formal, ou seja, pelo senso comum ou de modo seletivo e organizado. Ela é produto da percepção e de um processo seletivo de apreensão, mas necessita passar a conhecimento espacial organizado, para se tornar verdadeiro dado geográfico. A partir dela, podemos perceber a maior ou menor complexidade da vida social. Quando a compreendemos desta forma, já estamos trabalhando, com a essência do fenômeno geográfico (PCN, 2008, p. 32).

O citado conceito pode ser trabalhado em sala de aula como uma percepção geral do universo, de caráter social relacionados à cultura e trabalho, além de ser seletivo e organizado na visão daquele que o vê. E contribuir para contexto social histórico dos educandos e da educação.

Nessa perspectiva, trabalhamos em sala de aula os conteúdos de Geografia e Educação do Campo, demonstrando para os estudantes que uma coisa não se separa da outra, e assim, ao falar sobre as mudanças da paisagem natural, lembrando que nas últimas décadas a Amazônia Oriental, em particular o sudeste paraense, foi palco de intensas transformações, tanto sociais quanto paisagísticas. Ou seja, explicando aos educandos o elo deste contexto histórico com suas vidas.

Desse modo, percebemos em debates ocorridos em sala de aula, que os estudantes relatando suas realidades para os demais colegas, evidenciando ser capazes de, ao ser provocados, associar suas vivências ao atual contexto capitalista da região e ao conteúdo de método de ensino.

Dessa forma as percepções dos educandos em relação ao ensino proposto vão aparecendo e sendo exposto, como demonstrado nessa pesquisa, que ao tratar-se de uma experiência de sala de aula, vai além de uma avaliação qualitativa, porque perpassa pela avaliação quantitativa, como por exemplo, a aplicação de questionários a 60 educandos. O questionário, teve como objetivo principal, submeter aos estudantes a oportunidade de expor suas opiniões relacionadas aos conteúdos trabalhados em sala de aula, (discussões estas, baseadas aos princípios da Educação do Campo), respondendo à pergunta: *“O que acham dos conteúdos trabalhados em sala*

*de aula, ser associados ou não a suas realidades? Bom? Regular? Ruim? Porque?”*. Nesse sentido, os educandos foram provocados a avaliar e sugerir de maneira geral, como veem ou querem que aconteçam as aulas.

Assim, com a avaliação positiva sobre o conteúdo associado a vivência dos estudantes, já havíamos obtido as respostas em caráter informal no decorrer da pesquisa, ainda no processo de observação. Mesmo assim, os questionários foram aplicados, porque intencionava, fazer os estudantes se expressarem sobre suas ideias, justificativas e suas opiniões da importância dos conteúdos associados à sua realidade. Com isso, adquiriu-se respostas significativas, expressões individuais, umas com mais riquezas de detalhes, outras com menos, assegurando que a formação diferenciada é consciente e conscientizada (veja a tabela 1).

Tabela 1: Conteúdo associado à realidade

BOM	100%	53%	Acham que tem maior facilidade de aprendizagem, quando os conteúdos são relacionados a realidade vivenciada.
		47%	São importantes para sua aprendizagem.

Fonte: do autor, 2016.

Dos educandos que responderam o questionário 100% avaliaram positivamente a metodologia de associar os conteúdos a suas realidades. Desse total, 47% dos estudantes emitiram suas opiniões, ressaltando a importância de ser repassado os conteúdos obrigatórios, regido pelos Parâmetros Curriculares Nacional.

Já o percentual de 53%, além de pontuar como importante, justificam a sua avaliação positiva pelo fato de: “melhor fixarem os conteúdos e assim terem maiores facilidades de aprendizagem;

Mudam à sua maneira de pensar diante de algumas questões da sociedade, como por exemplo, a não querer sair do campo, por se sentirem valorizados em saber que suas realidades/cotidiano, também são importantes; Acham a discussão de sala de aula mais interessante para ser debatida, por compreenderem sua realidade e os permitir socializar sua vivência com os demais colegas”.

Ressaltaram ainda, que consideram importante que o educador inicie a disciplina e/ou uma aula, com diálogo enfatizando sobre o que



é obrigatório do Ensino Médio, e citando como isso relaciona-se as realidades vivenciadas pelos educandos.

Há que se mencionar ainda, os estudantes que frisaram sentir mais dificuldades de aprendizagens nos conteúdos repassados em sala de aula, cujos assuntos não estão associados à sua realidade, pois sentem-se desmotivados por não conseguirem dar sentido ao assunto trabalhado. Diante dos resultados percebidos com os questionários, concordamos com Freire (2011), ao trazer à reflexão a discussão sobre a educação onde, simplesmente o professor chega à sala de aula e "joga" os conteúdos para os educandos de qualquer forma. Pois os conteúdos devem fazer sentido na vida desses sujeitos, uma vez que como ressalta Caldart (2008), não se separa o conhecimento dos valores e dos interesses sociais.

Esses jovens devem se interessar não somente em decorar e fazer uma prova avaliativa para "passar" de ano, e sim, em aprender para modificarem suas realidades, através da crítica construtiva de seu modo de ser e viver, onde na maioria dos casos, no Campo, é de extrema exclusão.

## CONCLUSÃO

Ao fazer o paralelo entre o conteúdo obrigatório da Geografia, referenciando em principal a categoria paisagem, vista no contexto regional, observa-se a efetiva contribuição no diálogo com os educandos em sala de aula e a participação positiva na discussão sobre a região Amazônica, sua localidade, inserida no contexto da paisagem natural, ajudou os estudantes a terem um novo olhar sobre suas realidades e, conseqüentemente, sobre os conteúdos obrigatórios, estabelecidos no PCN, dessa forma, acredita-se que engloba o verdadeiro sentido da

Educação do Campo.

No destacar do conteúdo da região, compreende-se que os educandos passaram a desenvolver uma postura crítica, que despertou sentimento de valorização e pertencimento ao seu lugar. A experiência teve como foco demonstrar aos educandos, sua importância e papel enquanto sujeitos principais desse processo educativo, e ainda, o quanto suas realidades estão intrinsecamente ligadas a todo o conteúdo trabalhado na disciplina. Ora, é nesse debate de disputa ideológica que se reelabora o sentido daquilo que se propõem à educação, que é de ajudar o ser social a viver, conviver, interagir ou mesmo intervir na sociedade.

## REFERÊNCIAS

- SCHIER, Raul Alfredo. Trajetórias do Conceito de Paisagem na Geografia. **Espaço Geográfico em Análise - RAEGA**, UFPR - Curitiba, n. 7, p. 79-85, 2003.
- CALDART, Roseli Salete et al. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. **Por uma educação do campo**, n. 7. Brasília: Inkra/MDA, 2008, p. 67-86.
- MOLINA, Mônica Castagna. Os campos da pesquisa em educação do Campo: espaço e território como categorias essenciais. **Educação do Campo e pesquisa**. Questões para reflexão. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. p. 27-39.
- ARROYO, Miguel; CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Mônica Castagna (org.). **Por uma Educação do Campo**. Petrópolis: Vozes, 2004.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- HAGUETTE, Teresa Maria Frota. **Metodologias qualitativas na sociologia**. Petrópolis, 11 ed. Vozes, 2007.
- MARTINS, Jose de Souza. **Frenteira: degradação do outro nos Confins do humano**. São Paulo: EDUSP, 2009.
- SANTOS, M. **Paisagem e espaço. Metamorfoses do espaço habitado**. 6 ed. São Paulo: EDUSP, 2008.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção,**

atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980

BRASIL. MEC. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Leis de Diretrizes e Bases da educação Nacional:** Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/7032065>>. Acesso em: 4 maio 2015.

----- CNE. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica das Escolas do Campo.** CNE/MEC: Brasília: Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/rcebo0208.Pdf>>. Acesso em: 4 maio 2015.

----- MEC. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Médio. **Ciências Humanas e suas tecnologias:** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf1998>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

MALHEIRO, B. C. P. **Territórios e Saberes em disputa:** por uma epistemologia de Fronteira. Disponível em: <<http://www.sbsnorte2010.ufpa.br/site/anais/ARQUIVOS/GT10-560-438-20100901005024.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2014.

Recebido: 20/11/2017.  
Aprovado: 06/12/2017.

## SOBRE OS AUTORES ABOUT THE AUTHORS

### **Abraão Levi dos Santos Mascarenhas**

Doutorando de Geografia Humana-USP  
UNIFESSPA, Instituto de Ciências Humanas.  
Quadra Sete (FL31) - Nova Marabá  
Cep: 68507-590 - Marabá, PA - Brasil  
abraolevi@unifesspa.edu.br

### **Adriana Silva de Sousa**

Especialista em Ed. do Campo, Ag. Familiar, Sust. na Amazônia - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA  
Professora Substituta - Geografia, Sociologia e Educação do Campo e Metodologia da Pesquisa. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Rua Folha 22, Quadra Especial, Lote Especial, s/n - 2 Nova Marabá, Marabá, PA - Brasil

### **Airton dos Reis Pereira**

Doutor em História - UFPE  
Professor do Departamento de Filosofia e Ciências Sociais, da Universidade do Estado do Pará - UEPA  
Universidade do Estado do Pará, Campus VIII Marabá.  
Avenida Hiléia - Agrópolis do INCRA - Amapá  
Cep: 6850-2100 - Marabá, PA - Brasil

### **Alexandra Furtado Pereira Barbosa**

Graduada em Ciências Naturais pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, Brasil  
Quadra Quatro (FL17) - Nova Marabá  
Cep: 68505 - 080 - Marabá, PA - Brasil

### **André Oliveira Sawakuchi**

Doutor em Geologia Sedimentar - Instituto de Geociências - USP, IGC  
Professor Associado - Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências.  
Rua do Lago, 562 - Cidade Universitária  
Cep: 05508-080 - São Paulo, SP - Brasil  
andreos@usp.br

### **Antônio Luiz Alves dos Reis Junior**

Graduado em Ciências Naturais - Habilitação em Química pela Universidade do Estado do Pará - UEPA.  
Professor da Secretaria Municipal de Educação de Marabá (SEMED).

### **Bettina Silva Bozi**

Graduada em Geologia - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)  
Analista Ambiental - Secretaria Municipal de Meio Ambiente  
Rua Muiracatiara, N°20 - Vila Marabá  
68.473-000 - Novo Repartimento, PA - Brasil  
bettinasbozi@gmail.com

### **Claudiane Serafim de Sousa**

Graduanda do 6º período de Ciências Naturais-Química, na Universidade do Estado do Pará - UEPA Campus VIII UEPA Campus VIII-Marabá.  
Rua Fortunato Simplicio Costa - de 271/272 ao fim Novo Horizonte  
Cep: 6850-2400 - Marabá, PA - Brasil

### **Cleuzivan Caetano Barbosa**

Graduada em Ciências Naturais - Habilitação em Química pela Universidade do Estado do Pará (UEPA/Marabá); e graduando do curso de Geologia pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA  
Quadra Quatro (FL17) - Nova Marabá  
Cep: 68505 - 080 - Marabá, PA - Brasil  
Email: cleuzivan\_barbosa@yahoo.com.br

### **Cristiane Vieira da Cunha**

Mestre em Ecologia Aquática e Pesca pela Universidade Federal do Pará.  
Docente na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA  
Quadra Quatro (FL17) - Nova Marabá  
Cep: 68505 - 080 - Marabá, PA - Brasil  
Email: crisvieira\_cunha@unifesspa.edu.br

### **Deize Almeida Botelho**

Mestre em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)  
Gestora do Galpão de Artes de Marabá e Empresa Tallentus Amazônia  
Travessa do Pescador - Novo Horizonte  
68.503-440 - Marabá, PA - Brasil  
deize.botelho@gmail.com

### **Dhaniella Cristhina de Brito Oliveira**

Graduanda do curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais com habilitação em Química Universidade do Estado do Pará - UEPA  
Universidade do Estado do Pará, Campus VIII - Marabá.  
Av. Hiléia s/n. Agrópolis do INCRA - Amapá  
Cep : 68500-000 - Marabá, PA - Brasil

### **Edla Patrícia da Silva Tavares**

Técnica em Gestão Ambiental - Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-Bio) Diretoria de Unidades de Conservação/ Gerência do Araguaia,  
Avenida Brasil, 100, Beira Rio,  
68570-000 - São Geraldo do Araguaia, PA - Brasil

### **Ernildo César da Silva Serafim**

Mestre em Agronomia: Fitotecnia - Universidade Federal

Rural do Semi-Árido  
Gerente de Unidade de Conservação: PESAM e APA Araguaia  
Área de atuação: Socioambiental  
Instituição: Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará, - Diretoria de Unidades de Conservação/Gerência do Araguaia, Parque do Utinga, Curió - Utinga, 66.610-770 - Belém, PA - Brasil  
E-mail: ernildoserafim@hotmail.com

#### **Erica Micaelli de Jesus e Silva**

Graduada em Agronomia.  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, UNIFESSPA, Brasil  
Quadra Quatro (FL17) - Nova Marabá  
Cep: 68505 - 080 - Marabá, PA - Brasil

#### **Francisca Helena Aguiar da Silva**

Doutora em Biologia (Ecologia/Biologia Comportamental de Espécie Animal) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia INPA  
Instituição: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Av. André Araújo, 2936 INPA-V8 - Aleixo 69.011-970 - Manaus, AM - Brasil

#### **Ismael Alves Amorim**

Pós-Graduando Lato Sensu em Geotecnologia e Recursos Naturais na Amazônia-UNIFESSPA  
Folha 31 Quadra 7 Lote Especial, Unidade I, Nova Marabá,  
CEP 68507-590 - Marabá, Pará

#### **Leonardo Brasil Felipe**

Doutor em Geologia Regional - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil  
Professor da Faculdade de Geologia do Instituto de Geociências e Engenharias - UNIFESSPA - Marabá  
Quadra Quatro (FL17) - Nova Marabá  
Cep: 68505 - 080 - Marabá, PA - Brasil  
leonardo.brasil@gmail.com

#### **Luely Oliveira da Guerra**

Mestre em Química Orgânica - Universidade Federal do Pará, UFPA, Brasil  
Professora de Química orgânica - Universidade do Estado do Pará - UEPA  
Universidade do Estado do Pará, Campus VIII - Marabá.  
Av. Hiléia s/n ? Agrópolis do INCRA - Amapá  
Cep : 68500-000 - Marabá, PA - Brasil

#### **Manuel Fábio Matos Barros**

Mestre em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares - IFPA  
Professor no IFPA-Campus Rural de Marabá.  
Rodovia BR 155, KM24,5 sentido Eldorado dos Carajás - Zona Rural  
Cep: 68500-000 - Marabá, PA - Brasil

#### **Maria Rita Vidal**

Doutora em Geografia - Universidade Federal do Ceará- UFC  
Professora na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Faculdade de Geografia.  
Quadra Sete (FL31) - Nova Marabá  
Cep: 68507-590 - Marabá, PA - Brasil  
ritavidal@unifessoa.edu.br

#### **Marlene Borges de Carvalho**

Especialista em Gestão, Coordenação, Planej. e Avaliação Escolar - Faculdades Internacionais do Delta, FID, Brasil.  
Professora do IFPA - Campus Rural de Marabá.  
Br 155 km 25 zona rural - assentamento 26 de março - Zona rural  
Cep: 68503-620 - Marabá, PA - Brasil

#### **Mirian Rosa Pereira**

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação - UFPA  
Técnica-Administrativa, da Universidade do Estado do Pará -UEPA - Campus de Marabá  
Universidade do Estado do Pará, Campus VIII - Marabá.  
Av. Hiléia s/n Agrópolis do INCRA - Amapá  
Cep: 68500-000 - Marabá, PA - Brasil

#### **Reginaldo da Silva Sales**

Mestre em Química Analítica Ambiental.  
Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Santarém.  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Santarém.  
Avenida Marechal Castelo Branco, 621 - Interventoria  
Cep: 68020-820 - Santarém, PA - Brasil  
regiquimico@hotmail.com

#### **Rosani de Fatima Fernandes**

Doutora em Antropologia (PPGA/UFPA)  
Coordenadora de Educação Escolar Indígena na 4ª Unidade Regional de Ensino da Secretaria de Estado de Educação do Pará (SEDUC)  
4ª Unidade Regional de Educação  
Rua Frei Raimundo Lambezart, Cidade Nova - Marabá - Pará  
Rosanifernandes2@gmail.com

#### **Shirlei Dias Ribeiro**

Graduanda do curso de Licenciatura em Ciência Naturais-Química da Universidade do Estado do Pará - UEPA  
Bolsista voluntária PIBIC/CNPq  
Universidade do Estado do Pará, Campus VIII - Marabá.  
Av. Hiléia s/n. Agrópolis do INCRA - Amapá  
Cep : 68500-000 - Marabá, PA - Brasil

**Thais Eslem**

**Silva Matos**

Pós-Graduanda Lato Senso em Geotecnologia e Recursos Naturais na Amazônia-UNIFESSPA

Folha 31 Quadra 7 Lote Especial, Unidade I, Nova Marabá,

CEP 68507-590 - Marabá, Pará - Brasil



## **SOBRE OS MEMBROS DO CONSELHO EDITORIAL**

### **ABOUT THE MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD**

#### **Airton dos Reis Pereira**

Doutor em História – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
Professor – Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Campus VIII Marabá, Avenida Hiléia – Agrópolis do INCRA  
Amapá, Cep: 68502100 - Marabá, PA - Brasil  
Telefone: (94) 33243400

#### **Carlos Henrique Coutinho**

Doutor em Performance Musical (piano e regência) – University of Georgia in Athens  
Professor – Universidade do Goiás (UFG)  
Campus II – Samambaia  
Cep: 74000-000 - Goiânia, GO - Brasil  
Telefone: (62) 35211125

#### **Danilo dos Santos Silva**

Doutor em Genética e Biologia Molecular  
Professor – Universidade Estadual do Pará – UEPA  
Avenida Hiléia, Agrópolis do Incra, Cidade Nova  
Cep: 66000000 - Marabá, PA - Brasil  
Telefone: (94) 33243400

#### **Diego de Macedo Rodrigues**

Doutor em Ciências Agrárias – Universidade Federal Rural da Amazônia- UFRA  
Professor – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)  
Campus de Marabá, Folha 17 Quadra especial  
Nova Marabá, Cep: 68500000 - Marabá, PA – Brasil

#### **Eliane Leão**

Doutora em Educação – Universidade Estadual de Campinas/Purdue University, West Lafayette/IN/USA  
Professora – Universidade do Goiás (UFG)  
Cep: 74001970 - Goiânia, GO - Brasil  
Telefone: (062) 8211125  
Fax: (062) 8211175

#### **Geovanni Gomes Cabral**

Doutor em História – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
Professor – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)  
Av. do Ipês, S/N, Cidade Jardim  
Cep: 54759150 - Marabá, PA - Brasil  
Telefone: (94) 21017133

#### **Gilmara Regina Lima Feio**

Doutora em Geologia e Geoquímica – Universidade Federal do Pará  
Professora – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

Folha 17 Quadra 04 Lt. Especial, Nova Marabá  
Cep: 66000000 - Marabá, PA - Brasil  
Telefone: (94) 81448055

#### **Gleidson Marques Pereira**

Mestre em Agronomia – Universidade Federal do Ceará (UFC)  
Professor – Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Avenida Hiléia, Agrópolis do Incra, Cidade Nova  
Cep: 66000000 - Marabá, PA - Brasil  
Telefone: (94) 33243400

#### **Jose Moacir Ferreira Ribeiro**

Doutor em Zoologia com ênfase em Entomologia – Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e Universidade Federal do Pará (UFPA)  
Pesquisador – Museu Paraense Emílio Goeldi (Entomologia)  
AV. PERIMETRAL, 1901, Terra Firme  
Cep: 66040170 – Belém, PA - Brasil  
Caixa-postal: 399 – Telefone: (18) 30756112

#### **Lucivaldo Silva da Costa**

Doutor em Linguística – Universidade de Brasília (UnB)  
Professor – Universidade Federal do Pará (UFPA)  
Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá, Belém - PA,  
Cep: 66075-110 ; Telefone:(91) 3201-7000

#### **Luiz Eduardo de Lima Melo**

Doutor em Ciência e Tecnologia da Madeira – Universidade Federal de Lavras  
Coordenador do Laboratório de Ciência e Tecnologia da Madeira do Campus VIII-UEPA  
Av. Hiléia, s/n – Agrópolis do INCRA, Amapá  
Cep: 68503120 – Marabá, PA - Brasil – Caixa-postal: 09  
Telefone: (94) 33243400 Fax: (94) 9433321114

#### **Marlon Prado**

Mestre em Ciências Ambientais e Saúde – Pontifícia Universidade Católica (PUC - GO)  
Coordenador do Núcleo de Arqueologia de Marabá (NAM)  
Fundação Casa da Cultura de Marabá  
Folha: 31 Quadra: especial Lote: 01  
CEP: 68507-670 – Marabá, PA – Brasil

#### **Pablo José Leite dos Santos**

Doutorando em Geociências – PPGG/UFPA  
Geólogo da Fundação Casa da Cultura de Marabá  
Fundação Casa da Cultura de Marabá  
Folha: 31 Quadra: especial Lote: 01  
CEP: 68507-670 – Marabá, PA – Brasil  
pablosleite@hotmail.com

**Raimundo Nonato Pereira**

Doutor em Ciência Política – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Professor – Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Estrada Gal. Rodrigo Octavio, 3000, Coroado

Cep: 69077000 - Manaus, AM - Brasil - Caixa-postal: 00

Telefone: (92) 33054395

**Rosani de Fatima Fernandes**

Doutora em Antropologia – Universidade Federal do Pará (UFPA)

Coordenadora de Educação Escolar Indígena (SEDUC)

4ª Unidade Regional de Educação

Rua Frei Raimundo Lambertz, Cidade Nova - Marabá

- Pará

rosanifernandes2@gmail.com

**Sanderley Simões da Cruz**

Doutor em Ciências Agrárias – Universidade Federal Rural do Pará (UFRA)

Pesquisador Responsável pelos setores de Bovinocultura e Ovinocapinocultura do

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – (IFPA-RURAL)

Rodovia BR 155, km 25, PA 26 de março, zona rural

Cep: 68503-000 - Marabá, PA – Brasil

**Sandra Ciriaco de Cristo**

Doutora em Ciências Ambientais e Florestais – (UFRRJ)

**Soraya Damasceno Sousa**

Doutoranda em Geociências – Universidade de São Paulo (USP)

Pesquisadora – Instituto Nacional de Propriedade Industrial – Rio de Janeiro

Rua do Lago, 562, Butantã

Cep: 05508080 - São Paulo, SP - Brasil

Telefone: (11) 30914052

# BOLETIM TÉCNICO DA FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

O Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá, agora está indexado ao Latindex, que é um sistema de informação qualitativa que mostra o grau de cumprimento dos periódicos acadêmicos e científicos ibero-americanos, ante um conjunto de características de qualidade editorial desenhadas pelo Latindex. Com essa indexação, estamos numa rede de disseminação de pesquisas para 19 países. Nesse ano de 2017, lançamos o Boletim Técnico Nº 09, já cumprindo as exigências qualitativas do Latindex. Os interessados em publicar no Boletim Técnico da FCCM devem entrar em contato pelo e-mail: [fccm.boletim@gmail.com](mailto:fccm.boletim@gmail.com).

### CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO:

Os trabalhos submetidos para publicação devem ser originais e inéditos, não sendo permitida a submissão simultânea a outro periódico.

O conteúdo dos trabalhos é de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião do Conselho Editorial do Boletim Técnico da FCCM.

A submissão de trabalhos ao Conselho Editorial deve ser encaminhada ao editor científico, exclusivamente, pelo e-mail [fccm.boletim@gmail.com](mailto:fccm.boletim@gmail.com).

Os direitos autorais são automaticamente cedidos para o Boletim Técnico da FCCM. Em contrapartida, os autores recebem dois exemplares da versão impressa. O Boletim também será disponibilizado na versão *on line* no site do Latindex, em acesso aberto e de uso gratuito, direcionado a fins educacionais, científicos e não comerciais.

Para submissão do artigo, necessariamente um dos autores deverá ter título de mestre ou doutor, salvo nos casos de professores/pesquisadores atuantes em Instituições de Ensino e Pesquisa (graduação/pós-graduação).

### O PROCESSO DE AVALIAÇÃO

A aprovação dos trabalhos está condicionada aos pareceres dos consultores, cuja decisão poderá ser: Aceito; Aceito com correções obrigatórias; Rejeitado.

#### 1. Estrutura e formato dos trabalhos:

a) Os trabalhos devem ter no mínimo 8 e no máximo 12 laudas, já com a bibliografia. Podendo ser ampliada, caso apresentada justificativa convincente.

b) Formato A4, na fonte Times New Roman, corpo 12, entrelinhas 1,5, incluindo-se figuras, tabelas

e referências. A primeira versão do artigo deverá obrigatoriamente estar em arquivo PDF.

**2. O nome de todos os autores do artigo deve ser inserido apenas no momento da submissão,** e deverá conter: nome e sobrenome; resumo do Currículo ou do CV Lattes com a titulação acadêmica mais recente; filiação institucional; cargo que ocupa; área de atuação; e-mail e endereço completo para correspondência. Após a aprovação/aceite, não serão permitidas inclusões de autores que não constem no ato da submissão.

**3. Título:** deve ser direto e conciso, no idioma original do texto (máximo de 17 palavras) e **acompanhado de tradução para o inglês.**

**4. Resumo:** parágrafo único, no idioma do texto, com no máximo 300 palavras, contendo uma síntese que sinalize para objetivos, metodologia, discussões e conclusão.

**5. Abstract:** poderá ser feito nos seguintes idiomas: inglês, francês ou espanhol.

**6. Keywords:** de quatro (mínimo) a seis palavras (máximo) que identifiquem o conteúdo do trabalho, no mesmo idioma do *abstract*.

**7. Figuras:** preferencialmente que o texto não as contenha, sendo permitidas apenas quando indispensável à compreensão do conteúdo proposto. Nesse caso, solicita-se que para garantir a qualidade editorial das figuras, estas sejam enviadas em arquivos separados, em arquivos JPEG ou TIF, com resolução mínima de 300 dpi. Devem ser obrigatoriamente citadas no corpo do texto, seguindo a ordem sequencial de inserção, numeradas em arábicos, com créditos de autoria e fontes nas respectivas legendas.

**8. Tabelas:** devem ser produzidas em Excel ou Word, e obrigatoriamente serem citadas no texto, seguindo a numeração sequencial de inserção.

**9. Referências Bibliográficas:** devem ser listadas ao final do trabalho, em ordem alfabética, de acordo com o sobrenome do primeiro autor. No caso de mais de uma referência de um mesmo autor, usar ordem cronológica, do trabalho mais recente ao mais antigo, conforme recomendações da NBR 6023/2002, como nos modelos a seguir:

• **Artigos em periódicos:**

SOBRENOME, Prenome abreviado. Título: subtítulo (se houver). Nome do periódico (em negrito), local de publicação (opcional), volume, número ou fascículo, paginação, ano.

GORENDER, J. A sociedade cindida. Estudos Avançados, v.28, n.80, p.17-26. 2014.

• **Capítulo de livro e coletânea:**

SOBRENOME, Prenome abreviado do autor do capítulo. Título: subtítulo (se houver). In: SOBRENOME, Prenome abreviado do(s) Org.(s.), Ed.(s.). Título do livro: subtítulo do livro (se houver). Local de publicação: Editora, ano. Paginação do capítulo.

LEIS, H. R. Especificidades e desafios da interdisciplinaridade nas ciências humanas. In: PHILIPPI JUNIOR, A.; SILVA NETO, A. (Eds.). Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Informação. Barueri: Manole, 2011. p. 106-122.

- **Livro no todo:**

SOBRENOME, Prenome abreviado. Título: subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local: Editora, ano. Paginação/volume. (Coleção ou série, se houver)

SAID, E. Orientalismo: o Oriente como invenção do Ocidente. Tradução de Rosaura Eichenberg. São Paulo: Cia. das Letras, 2007. 528p.

- **Teses e Dissertações:**

SOBRENOME, Prenome abreviado. Título: subtítulo (se houver). Ano de defesa. Total de folhas. Tese (Doutorado em...) ou Dissertação (Mestrado em...) – instituição, local, ano.

COSTA, F. S. A dinâmica dos recursos comuns em Unidades de Conservação e Assentamentos Rurais no Amazonas: uma abordagem fuzzy set. 2014. 365f. Tese (Doutorado em Ciências Socioambientais) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, da Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

- **Documentos em meio eletrônico**

SOBRENOME, Prenome(s) abreviado(s) ou INSTITUIÇÃO. Título: subtítulo (se houver). Local de publicação, volume (se houver), ano. Disponível em: Acesso em: dia, mês (abreviado), ano.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. As metrópoles no Censo 2010: novas tendências? Disponível em: [iodasmetropoles.net](http://iodasmetropoles.net)>. Acesso em: 2 fev. 2011.

## **PERIODICIDADE**

Anual

## **ÉTICA DE PUBLICAÇÃO E BOAS PRÁTICAS**

- O Boletim Técnico da FCCM não aceita dupla publicação de artigos, isto é, trabalhos que já foram publicados anteriormente, sejam na mesma ou traduzidos para outra língua.
- No caso de mais de um autor no artigo, deve ser declarado não haver conflitos de interesse entre os autores (Conflicts of interest).
- O Boletim Técnico da Fccm considera má conduta (Misconduct) a fabricação de dados, falsificação de coletas ou plágio.
- Se comprovado plágio em qualquer trabalho publicado, a FCCM e o conselho editorial isentam-se de qualquer responsabilidade, e o(s) autor(es) arcar(ão) com todas as penalidades jurídicas previstas em lei.
- Quando houver uso de imagens, fabricação de dados ou falsificação de coletas a FCCM e o corpo editorial isentam-se de qualquer ilegalidade cometida, sendo o ônus de possível irregularidade assumido pelo(s) autor(es).
- Caso seja identificado má conduta (Misconduct Research) após a publicação, será realizada uma nota de esclarecimento na próxima edição.
- Quando a pesquisa envolver experimentação com seres humanos e animais, o(s) autor(es) deve(m) observar as exigências da Resolução nº 196, de 20 de dezembro de 1995, do Conselho



Nacional de Saúde/Brasil (disponível em:[http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/legislacao/arquivo/Resolucao\\_196\\_de\\_10\\_10\\_1996.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/legislacao/arquivo/Resolucao_196_de_10_10_1996.pdf)), comunicando na metodologia do trabalho, o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da(s) instituição(ões) envolvida(s).

- Quando a pesquisa envolver produtos transgênicos, o Certificado de Biossegurança deverá ser comunicado na metodologia do trabalho, conforme Decreto Federal nº 1.752, de 20 de dezembro de 1995.

## **TERMO DE RESPONSABILIDADE**

Os autores que submeterem trabalhos assumem total responsabilidade pelo seu conteúdo e declaram, automaticamente, que os demais autores concordam com o manuscrito e com as regras da publicação. Assim, os conteúdos publicados são de inteira e exclusiva responsabilidade de seus autores, ainda que, reservado aos editores o direito de proceder a ajustes textuais e de adequação às normas editoriais.

## **PROVAS**

Os trabalhos, depois de formatados, são encaminhados em PDF para revisão final dos autores, que devem devolvê-los em no máximo dez dias. A Editora deve ser informada por escrito sobre possíveis alterações ou sobre a aprovação final de cada trabalho. Nessa etapa, não serão aceitas modificações no conteúdo do trabalho ou que impliquem em alterações no número de páginas. Caso o autor não responda ao prazo, o trabalho será publicado conforme a última versão autorizada. Cada autor recebe dois exemplares do Boletim impresso. Não são fornecidas separatas. Os artigos são divulgados integralmente no formato PDF nos sites da Fundação Casa da Cultura de Marabá ([www.casadaculturademarabá.com.br](http://www.casadaculturademarabá.com.br)) e dos Indexadores ([www.latindex.org](http://www.latindex.org)).

### **Endereço para correspondência**

Fundação Casa da Cultura de Marabá  
Editor do Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá  
Folha 31, Quadra Especial, Lote 01  
Nova Marabá – CEP 68.508-970  
Marabá - PA - Brasil  
Caixa Postal 172  
Telefone/Fax 55-94-3322-2315 / 3322-4176  
E-mail: [fccm.boletim@gmail.com](mailto:fccm.boletim@gmail.com)

## **LEMBRE-SE**

1. Antes de enviar seu trabalho ao Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá verifique se foram cumpridas as normas acima.
2. Após a aprovação, o trabalho será publicado por ordem de chegada. O Editor Científico também pode determinar o momento mais oportuno.
3. O Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura **não aceita resumos expandidos e nem textos na forma de relatório.**
4. **É de responsabilidade do(s)** autor(es) o conteúdo científico do trabalho, o cuidado com o idioma em que foi escrito, bem como a coerência da versão para o inglês do título, resumo (abstract) e das palavras-chave (keywords).

## **SOBRE A FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ**

A Fundação Casa da Cultura de Marabá (FCCM) é uma instituição de direito público e sem fins lucrativos que, nascera há mais de 30 anos pela urgência em preservar o patrimônio histórico de natureza material e imaterial da região sul e sudeste do Estado do Pará. Entre os objetivos da instituição, estão o de fomentar pesquisas científicas nas áreas das ciências naturais e humanas, além de proporcionar acesso à cultura através de projetos de difusão cultural, patrimonial, natural e histórica.

Ao longo das mais de três décadas de trabalho, a Fundação tem se dedicado à preservação da história e da memória regional, tornando-se uma instituição de referência nacional e internacional em pesquisas e preservação ambiental e patrimonial, pois possui um rico acervo nas áreas de arqueologia, espeleologia, botânica, pinacoteca, geologia, zoologia, etnologia, bem como, desenvolve trabalhos voltados para a comunidade, a exemplo das exposições e acervos dos museus (Museu Municipal de Marabá e Museu Histórico).

Como reconhecimento pelos trabalhos desenvolvidos, a instituição conquistou duas vezes o Prêmio Rodrigo Melo Franco de Andrade – IPHAN, o qual corresponde a um dos maiores prêmios a nível nacional, que vem destacar a diversidade e a riqueza do Patrimônio Cultural Brasileiro, seja nas mais antigas manifestações culturais, ou nas antigas e modernas curvas da arquitetura nacional, ou ainda, relacionada às grandiosas paisagens arqueológicas e naturais.

Sobre a diversidade das áreas em que a FCCM atua, vale frisar que existem duas grandes linhas de trabalho: uma voltada para o atendimento ao público em geral, como os alunos das escolas públicas, as comunidade e associações de atendimento às minorias, entre outros, e a outra, relacionada à comunidade científica, através das pesquisas desenvolvidas pela FCCM. Dentre os setores que realizam atividades de maior impacto social na comunidade marabaense, pode-se citar a Escola de Música maestro Moisés Araújo, que visa atender prioritariamente a comunidade mais "carente". Só no ano de 2016 foram 1.234 alunos matriculados nos cursos de Bateria, Contra Baixo Elétrico, Contra Baixo Acústico, Flauta Doce, Teoria, Musicalização Infantil, Prática de Banda, Teclado, Violão, Violino e Violoncelo.



Figura 1. Escolade música em apresentação no desfile de 07 de setembro.



Figura 2. Escola de música em apresentação no desfile de 07 de setembro.



Além disso, há ainda a Biblioteca Pública e o Museu Municipal. A biblioteca Aziz Nacib Ab'Saber é voltada para assuntos relacionados ao meio ambiente – degradação e conservação – e conta atualmente com um acervo de 8.014 livros, o qual é proveniente principalmente de doações. Quanto ao museu, pode-se frisar seu papel em difundir as pesquisas aqui desenvolvidas e valorizar a diversidade cultural através das exposições das coleções de objetos artísticos, históricos, científicos e técnicos.

Nas instalações da instituição existe uma oca (modelo da construção predial da Instituição) exclusiva para o museu, onde os visitantes podem conhecer as exposições de todas as atividades realizadas pelos departamentos de pesquisa e aproximar-se um pouco mais da história da região, a fim de compreender o processo histórico no qual a população regional está inserida.



Figura 3. Biblioteca Pública.





Figura 4. Biblioteca pública.



Figura 5. Exposição permanente do museu.



Figura 6. Exposição permanente do museu.

Ainda entre os setores/núcleos que desenvolvem ações mais diretas com o público, podemos mencionar o Arquivo Fotográfico como fonte de conhecimento por documentar essa história através de imagens fotográficas da cidade de Marabá e da Região Amazônica, mantendo um considerado acervo de imagens e dedicando-se a preservação de coleções fotográficas e arquivos audiovisuais. Seu acervo é amplo e diversificado, com aproximadamente 9.000 fotografias, datadas desde o ano de 1924 aos dias atuais. Há registros que revelam momentos e cenários históricos como: o Burgo do Itacaiúnas (um dos primeiros pontos geográficos ocupados na região, na confluência dos rios Tocantins e Itacaiúnas, área da atual cidade de Marabá); a enchente de 1980; o transporte de castanha; a Serra Pelada; alguns importantes momentos políticos e o cotidiano das comunidades indígenas desde a década de 1970, dentre outros.

Deve-se mencionar ainda, o departamento da Pinacoteca Municipal, que é bastante visitada pelo público e, que, em seu acervo é possível observar obras artísticas diversas como: gravuras, esculturas, xilogravuras e artes plásticas, que buscam retratar nossa região através dos ricos detalhes das paisagens históricas desde o nascimento da cidade de Marabá, a coleta de castanhas, o transporte de castanhas pelos rios Itacaiúnas e Tocantins, a devastação das matas, a exploração dos rios com a garimpagem de diamantes, as mulheres lavadoras de roupas à margem dos rios que banham a cidade, os ribeirinhos, a abertura da transamazônica, as festas do Divino e as enchentes.

Atualmente, a pinacoteca possui cerca de 869 trabalhos artísticos catalogados, e uma bibliografia



com cerca de 460 itens, todos relacionados a cultura e modo de ser do sul e sudeste paraense. É importante mencionar aqui, que esse acervo é utilizado em diversas exposições, palestras e mini cursos nas Escolas Públicas da cidade.



Figura 7. Castanheiro.



Figura 8. Castanhais destruído pelo fogo - obra de artista local.



Figura 9. Ribeirinhos.



Ainda de grande impacto social, não podemos deixar de mencionar o Arquivo Histórico de Marabá, pois este atua como mantenedor da memória cultural, histórica e científica da região. O acervo do departamento possui hoje mais de vinte mil (20.000) registros e vinte e três (23) pastas com temas regionais catalogados, contribuindo direta e indiretamente para a formação profissional de estudantes, tanto do ensino fundamental quanto das universidades locais, nacionais e internacionais. Hoje o Arquivo Histórico conta com um rico acervo como pode ser observado na tabela abaixo.



Figura 10. Estudantes pesquisando no Arquivo Histórico da FCCM.

Tabela 1: Acervo do Arquivo Histórico.

ACERVO	QUANTIDADE
Mapas/projetos gerais	400 Marabá e região sudeste do Pará/Amazônia
Literatura de Cordel	376 Autores locais e gerais
Literatura regional	550 Obras avulsas (diversos autores)
Revistas diversas	418 Autores e temas regionais
Livros de assuntos regionais	762 História, pesquisa científica, literatura, etc.
Documentos diversos	2.334 Atas, Relatórios, Leis, Decretos, etc.
Folhetos e cartazes	2.531 Diversos assuntos
Jornais Diversos	9.446 Informações (bastante consultados)



Cartazes (filmes antigos)	649 Exibidos no primeiro cinema de Marabá
LP (vinil)	1.574 Música popular brasileira e regional
Fitas K-7	937 Com entrevistas e músicas dos festivais de Marabá
Fitas VHS	347 Documentários, filmes/Sessões da Câmara Municipal/Marabá
Rolos de filmes	47 Exibidos no primeiro cinema de Marabá
Exposição	10 Painéis retratam os ciclos econômicos de Marabá
Exposição	08 Painéis (história centenária de Marabá)
DVDs	54 Projeto Memória (gravação de entrevistas com Pioneiros)

Para além da preocupação em atender a demanda do grande público como supracitado, existem os departamentos voltados para a comunidade científica, onde alunos e professores de universidades locais desenvolvem suas pesquisas científicas. Dentre os departamentos que atuam nessa linha de trabalho podmos citar a Espeleologia, a Arqueologia, a Geologia, a Etnologia, a Antropologia, a Zoologia e a Botânica, sendo que, eles realizam grande parte de suas atividades através de convênios firmados com a iniciativa privada como a prestação de serviço à empresa VALE S.A..



Figura 11. Campo de geologia.



Figura 12. Mapeamento Geológico na região de Carajás.

Além do mais, não podemos deixar de mencionar o Núcleo de Educação Patrimonial (NEPAM) que tem como objetivo desenvolver serviços e consultorias especializados em Educação Patrimonial, principalmente por meio de atividades voltada para valorização da cultura e preservação ambiental.



Figura 13. Ação de educação patrimonial.





Figura 14. Ação de educação patrimonial.



Figura 15. Ação de educação patrimonial.

Nesse sentido, relacionado as pesquisas de preservação ambiental, tem-se o Núcleo de Espeleologia (NEM), que desenvolver serviços técnicos especializados em espeleologia; prospecção espeleológica e espeleotopografia de cavidades naturais; diagnósticos regionais; planejamento estratégico, e apoio ao núcleo de espeleologia VALE (NEV). Além disso, o setor desenvolve ainda, estudos espeleológicos no sudeste do estado do Pará e norte do Tocantins com recursos próprios, realizando todo mês uma etapa de campo.



Figura 16. Campo de espeleologia.



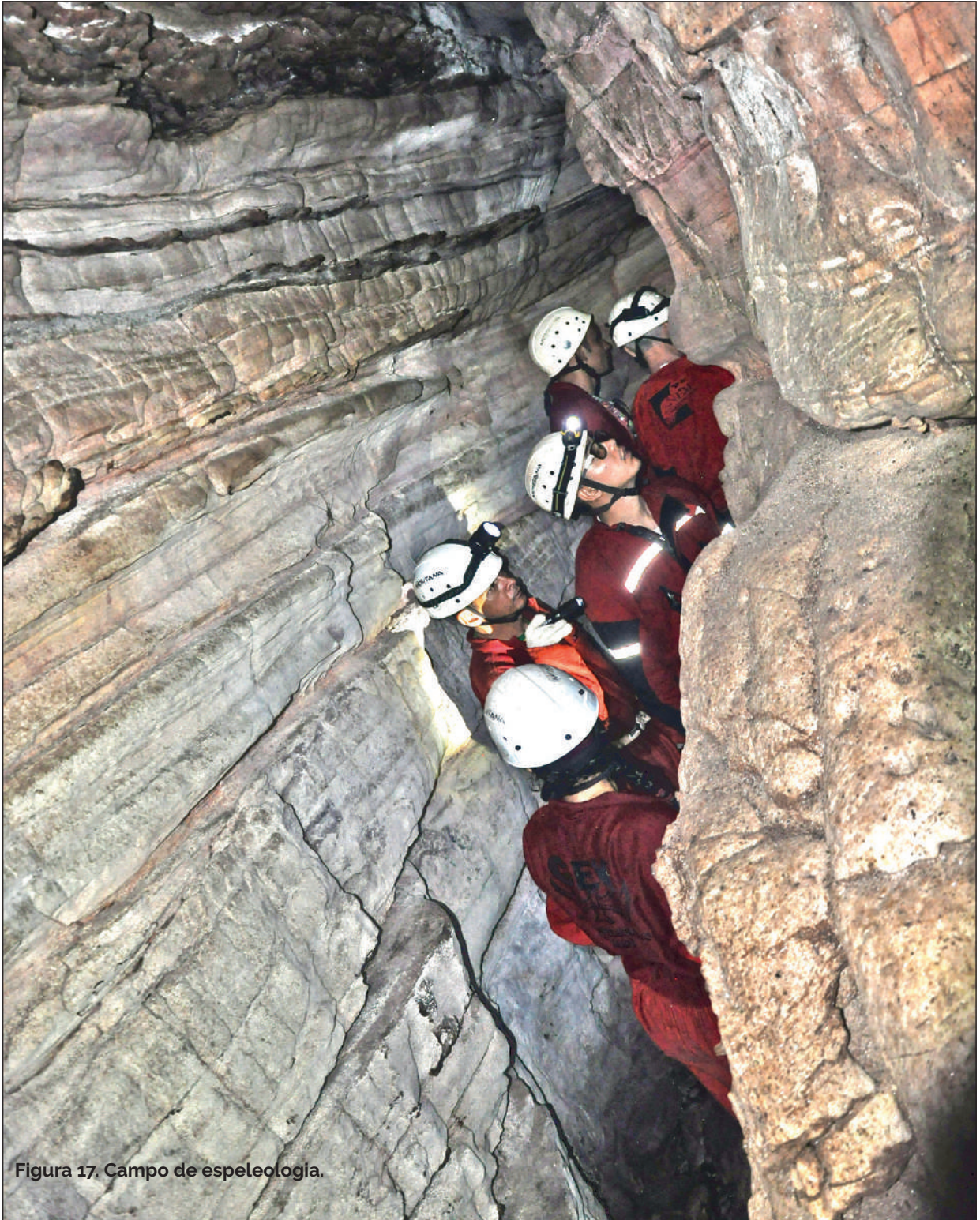


Figura 17. Campo de espeleología.



Outro setor que também desenvolve trabalhos de pesquisa é o Núcleo de Arqueologia e Etnologia (NAM) que, por sua vez, realiza estudos arqueológicos, antropológicos e de educação patrimonial, visando a divulgação do conhecimento e a preservação dos patrimônios culturais material e imaterial da região. Dentre as atividades de rotina, tem-se o Salvamento Arqueológico; a realização da curadoria de artefatos arqueológicos e etnológicos; as visitas regulares às comunidades indígenas, nas quais se desenvolvem projetos de pesquisa sobre o impacto das aceleradas mudanças da região no cotidiano dessas comunidades e na vida das mulheres indígenas; os estudos científicos com recorte de gênero nas comunidades Xikrin; e a organização da Mostra Cultural Indígena (anual).



Figura 18. Sítio arqueológico em cavidade natural.





Figura 19. Sítio arqueológico em cavidade natural.





Figura 20. Trabalho da equipe de arqueologia.

O NAM desenvolve atividades de campo (identificação e registro de sítios arqueológicos; documentação e manifestações culturais em geral e coletas de material); de laboratório (análise de material coletado); manutenção de acervo, além de atividades de divulgação (exposições, palestras, apoio à pesquisa escolar, apoio à pesquisa acadêmica) e educação ambiental e patrimonial.

Ao longo de suas atividades, o NAM tem desenvolvido um extensivo trabalho na proteção aos sítios arqueológicos na região, contribuindo para o conhecimento sobre a ocupação pré-colonial da

área geográfica em que atua. Atualmente, o NAM possui um acervo arqueológico com mais de 700 mil fragmentos cerâmicos, líticos e ósseos, além de um cadastro contendo a identificação de 407 sítios arqueológicos nos estados do Pará, Maranhão e Tocantins. A coleção etnográfica conta com rico acervo composto por artesanatos regionais, artesanatos indígenas, peças históricas, e cerâmicas indígenas dos dias atuais.



Figura 21. Campo de etnologia/cerimônia de nomeação feminina.





Figura 22. Campo de etnologia noivos xikrin.





Figura 23. Campo de etnologia/mulheres xikrin a caminho das roças.

O NAM atua ainda como um centro regional de pesquisa e educação, desenvolvendo trabalhos em uma ampla área que abrange parte dos Estados do Pará, Maranhão e Tocantins, incluindo a Serra das Andorinhas, Serra dos Carajás, Serra da Buritirana, Paleo-canal do Tocantins, Serra Pelada e APA Barreira das Antas, entre outros locais.

Dentre os trabalhos de arqueologia tem-se os projetos de redocumentação dos Sítios Arqueológicos (cito: Sítios Gersiano (Araguatins); Sítio Oficina (Araguatins); Sítio Cachoeira Grande (Rio Itacaiúnas); Sítio Gorotire (oficina); Sítio Salto (Araguatins); Sítio Zé Correia (Vila São João); Sítio Pedro Mata; Itupiranga; 06 novos Sítios no Rio Itacaiúnas; 01 Sítio antigo (Vila Capistrano de Abreu); TartarugaPA; Zé Capixaba – PA; Sítio Ricardo) e as parcerias com: Scientia Consultoria Científica; Sapiens Consultoria; Paralelo 20; Zanettini Arqueologia; Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional; VALE; e Archaeo Consultoria.





Figura 24. Campo de etnologia/indígena aikewara coletando castanha.



Quanto a Zoologia, deve-se apresentar seu rico acervo por possuir exemplares colecionados desde os anos de 1970, frisando que, ao longo desses anos de atuação, seus trabalhos de pesquisa resultaram na descoberta de novas espécies descritas em parceria com outras instituições. Essas espécies derivam do grupo dos insetos, com a descoberta de duas espécies de triatomíneos pertencentes aos gêneros *Rhodnius* e *Alberprosenia*, sendo estas: *R. marabaensis* descrita em parceria com Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Arara-quara-SP e *A. malheroi* descrita em parceria com o Instituto de Ciências Biomédicas da USP e uma espécie de *Phlebotomíneo* (*Micropygomyia (sauromyia) vonatzingeni*) descrita em parceria com a Faculdade de Saúde Pública da USP.



Figura 24. Campo de Zoologia.





Figura 26. Campo de Zoologia.



Figura 27. Acervo de Zoologia.

E em relação à Botânica, salienta-se as pesquisas realizadas sobre as diversas famílias botânicas que ocorrem na região com o objetivo de identificar e coletar exemplares das diferentes espécies de plantas medicinais, frutíferas, madeiras e sementes. O departamento também realiza pesquisas científicas e exposições no Museu Municipal, e o acervo do Setor de Botânica é constituído por 7.832 exsiccatas e 1.320 exemplares botânicos diversos, todos coletados na região.



Figura 28. Atividades do orquidário.





Figura 29. Atividades do orquidário.

Vale informar ainda que, atualmente, a FCCM vem desenvolvendo diversos trabalhos/pesquisas de campo em Redenção/Cumaru do Norte (PA); Brejo Grande (PA)/ Araguatins (TO); Vila São João (PA); Xambioá (TO); Tasso Fragoso (MA); Orquidário de Bom Jesus; Projeto Interiorização; Excursão à Serra Pelada; Projeto Itacaiúnas; Projeto Gorotire; e que, como parte dos resultados dos trabalhos realizados podem ser mencionadas as 1.234 coletas botânicas, das quais, 540 novas orquídeas para o orquidário da FCCM; 624 exsiccatas; 160 invertebrados de meio líquido e 284 de meio seco; e 154 vertebrados coletados; além das 8.534 fotografias desses trabalhos.

E por fim, encerrando essa breve introdução sobre a Instituição, iremos de forma sucinta, apresentar os 29 projetos que estão em andamento, que são: Projeto Itacaiúnas; Arborização da estrada Murumuru; Doença de Chagas; Serpentes de Marabá; Readaptação e soltura de animais silvestres; Flora da RAM; Fauna RAM; Triatomíneos; Paleo Canal do Tocantins; Projeto de Educação Patrimonial de Carajás/Serra Leste; Projeto de Salvamento Arqueológico em cavidades em N4WS; VALE - Serviços Especializados em Espeleologia, especificamente nas áreas de prospecção e mapeamento de cavidades naturais subterrâneas no município de Canaã dos Carajás, Serra dos Carajás (Serra do Tarzan/São Félix do Xingu e Tucumã); Projeto PESAM; PROLER; Encontro de Cordelistas; Primavera de Museus; Semana Nacional de Museus; Carnaleitura; Exposição de Orquídeas; Escola vai ao Museu; Difusão Cultural; Educação Musical; Aldeia Musical/Revelando Talentos; Preparação e Edição do Boletim Informativo; Projeto Clima; Projeto Serra das Andorinhas; Teatro Nossas Lenda; Tenda da Leitura.

Não deixando de mencionar ainda, os projetos concluídos recentemente que são: lançamento do Livro Balsa de Buriti – cartografia de uma viagem; Projeto Livro da Semana; VALE - serviços especializados em Espeleologia: prospecção e mapeamento de cavidades naturais, vistoria, inspeção pré-campo, topografia e suporte a equipe da Bioespeleo na localização de algumas cavidades, revisão de mapas topográficos para questões de relevância Espeleométricas nos municípios de Parauapebas, na Serra dos Carajás (N2, N3, N4E, Barragem do Igarapé Gelado, Serra Arqueada e entornos); no município de Canaã dos Carajás (Serra da Tarzan. S11D), Curionópolis (Serra Leste 01). Trabalhos esses, que resultaram em um acervo científico para a arqueologia (741.063 exemplares), para o Arquivo Fotográfico (109.096 exemplares), para o Arquivo Histórico (19.917 exemplares), para a Biblioteca (22.416 exemplares), para a Botânica (12.515 exemplares), para a Espeleologia (2.719 exemplares), para a Geologia (1.135 exemplares), para a Pinacoteca (813 exemplares), para a Zoologia (11.760 exemplares), somando um total de 407 Sítios Arqueológicos documentados e 2.672 Cavidades Naturais documentadas.

Diante de tudo o que vem sendo exposto nas páginas supracitadas, vale complementar informando que, parte das atividades de rotina da Fundação está relacionada a difusão cultural através de diversas exposições temáticas fixas no museu e itinerante pela cidade e região, como a Exposição "25 anos da Flona de Tapirapé"; Lendas Regionais; Exposição de Orquídeas; Exposição Atividades do Proler; Contação de Histórias; Exposição de Espeleo/arqueologia; Exposição "Coleções criam conexões" (tema da 12ª Semana Nacional de Museus); Exposição da Semana Mundial do Meio Ambiente; Exposição de Arqueologia, Zoologia, Botânica e Geologia, realizadas no Shopping Pátio Marabá, UNIFESSPA, Praça



São Felix, Ginásio da folha 16, Escola Judith Gomes Leitão, 23º B Log, Salão de Exposições da FCCM e cidade de Rondon do Pará, que somaram um público de 32.190 participantes.

A FCCM é ainda, uma instituição que possui considerada experiência em pesquisas documentais e *in loco*, realizando identificação, levantamento, reconstituição, e preservação de bens culturais da região Sul e Sudeste do Pará. Dando atenção especial ao registro da memória dos moradores pioneiros e promovendo a valorização dos saberes tradicionais, além de investir na divulgação permanente do conhecimento que resulta das pesquisas realizadas em Marabá e arredores.

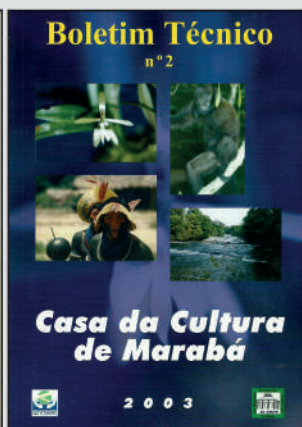
A Fundação Casa da Cultura de Marabá tem sido referência em ações voltadas para Educação Patrimonial por desenvolver ações e programas educativos que visam a difusão e valorização do Patrimônio Cultural.

# BOLETINS TÉCNICOS DA FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ

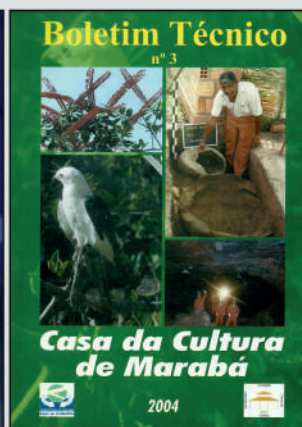
## *Nossa história*



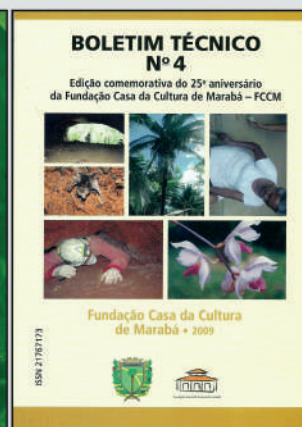
1999



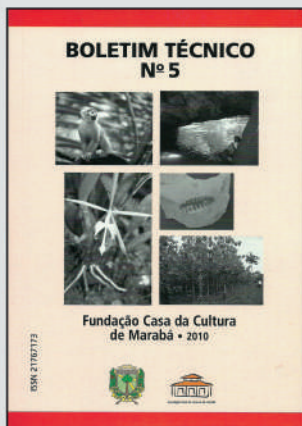
2003



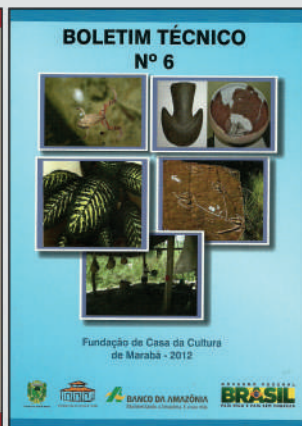
2004



2009



2010



2012



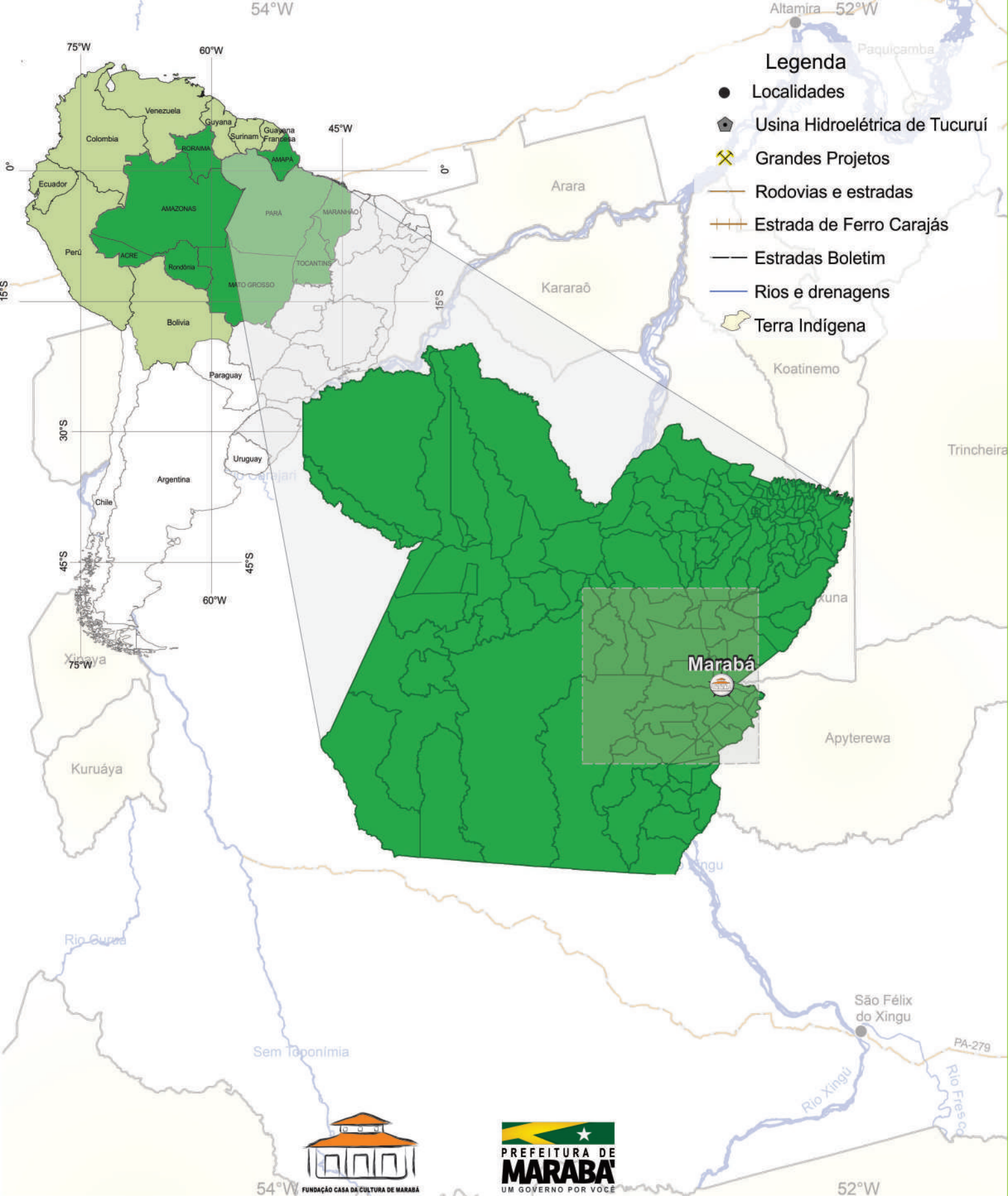
2013



2015

Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá  
Formato: 50P0 x 59P6  
Tipografia: FCCM  
Papel: off-set 90 g/m<sup>2</sup>  
Tiragem: 1000 exemplares

**M. M. M. Santos Editora-EPP**



FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ



PREFEITURA DE  
**MARABÁ**  
UM GOVERNO POR VOCE