



**LED TAM**  
LABORATÓRIO DE ESTUDOS DAS DINÂMICAS TERRITORIAIS NA AMAZÔNIA



# **Ebook LED TAM 2023**

**Laboratório de Estudos  
das Dinâmicas Territoriais  
na Amazônia**

**II Congresso sobre  
Desenvolvimento e Dinâmicas  
Territoriais na Amazônia  
CODETAM**



**LEDTAM**  
LABORATÓRIO DE ESTUDOS DAS DINÂMICAS TERRITORIAIS NA AMAZÔNIA



## **Universidade Federal do Pará**

Reitor: Emmanuel Zagury Tourinho

Vice-Reitor: Gilmar Pereira da Silva

## **Campus Universitário de Altamira**

Coordenador: Djair Alves Moreira

Vice-Coordenador: Luís Antônio Loureiro Maués

## **Faculdade de Geografia do Campus Universitário de Altamira**

Diretor: Wellington de Pinho Alvarez

Vice-Diretor: Gabriel Alves Veloso

## **Laboratório de Estudos das Dinâmicas Territoriais na Amazônia – LEDTAM**

Coordenador: José Antônio Herrera

Coordenador: Wellington de Pinho Alvarez

**R. Cel. José Porfírio - São Sebastião, Altamira - PA, 68371-000**

**<https://ledtam.ufpa.br/>**

**[ledtam@ufpa.br](mailto:ledtam@ufpa.br) | [@ledtamxingu](#)**

### **Ficha catalográfica**

---

Laboratório de estudos das dinâmicas territoriais da Amazônia [livro eletrônico] : ebook LEDTAM 2023 : II Congresso sobre Desenvolvimento e Dinâmicas Territoriais na Amazônia : CODETAM / organizadores Ronicleici Santos da Conceição, Darlene Costa da Silva, José Antônio Herrera. -- Altamira, PA : Laboratório de Estudos das Dinâmicas Territoriais na Amazônia – LEDTAM/UFPA, 2023. PDF

DOI: 10.5281/zenodo.10215224

Vários autores. Bibliografia. ISBN 978-65-981593-0-6

1. Amazônia 2. Desenvolvimento territorial - Brasil 3. Espaço geográfico 4. Sustentabilidade ambiental 5. Usinas hidrelétricas - Amazônia I. Conceição, Ronicleici Santos da. II. Silva, Darlene Costa da. III. Herrera, José Antônio.

23-176410

CDD-910.09811

---

### **Organizadores**

Ronicleici Santos da Conceição

Doutoranda em Geografia – PPGeo/UFPA

Pesquisadora do Laboratório de Estudos das Dinâmicas Territoriais na Amazônia – LEDTAM

Darlene Costa da Silva

Pós-doutoranda em Geografia – PPGeo/UFPA.

Pesquisadora do Laboratório de Estudos das Dinâmicas Territoriais na Amazônia – LEDTAM

José Antônio Herrera

Doutor em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente pelo Instituto de Economia da UNICAMP

Coordenador do Laboratório de Estudos das Dinâmicas Territoriais na Amazônia – LEDTAM.

### **Responsável pela Revisão Ortográfica**

Altamira Souza Teles

Licenciada Plena em Língua Portuguesa - UFPA

Pós-graduada em Educação, Diversidade e Sociedade - UFPA

altamira2009@gmail.com

### **Editoração**

XinguBits Assessoria

CNPJ: 44.562.758/0001-99

Email: xingubits@gmail.com

### **Comitê científico do Congresso**

Prof. Dr. José Antônio Herrera

Prof<sup>a</sup>. Dr. Darlene Costa da Silva

Prof. Dr. Eder Mileno Silva de Paula

Prof. Dr. Adolfo Costa Neto

Prof. Dr. Gabriel Alves Veloso

Prof. Dr. José Queiroz de Miranda Neto

Prof. Dr. Wellington de Pinho Alvarez

Prof<sup>a</sup>. Dr. Michelle Senna

Prof. Dr. César Martins de Souza

Prof. Dr. Marcio Júnior Benassully Barros

Prof. Dr. Flávio Rodrigues do Nascimento

Prof. Dr. José Antônio Magalhães Marinho

Prof. Dr. Hermes Fonseca Medeiros

Prof. Dr. Jovenildo Cardoso Rodrigues

Prof. Dr. João Marcio Palheta da Silva

Prof. Msc. Kena Chaves

Prof<sup>a</sup>. Msc. Dinar Duarte Vasconcelos

Prof. Msc. Denis Vieira Gomes Ferreira

Prof. Msc. Osvaldo Correia Damasceno

Prof. Dr. Marcos Marques Formigosa

Prof. Dr. Leonardo Zenha Cordeiro

### **Agradecimentos**

Universidade Federal do Pará – UFPA

Faculdade de Geografia do Campus Universitário de Altamira - FacGeo

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PROPESP

Fundação Amazônica de Ampara a Estudos e Pesquisas – FAPESPA

Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu - PDRSX

## APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que apresentamos este prefácio, fruto das discussões promovidas pelo Laboratório de Estudos das Dinâmicas Territoriais na Amazônia (LEDTAM) da Universidade Federal do Pará. Neste contexto, destacamos a relevância do LEDTAM ao trazer à sociedade o debate acerca das dinâmicas socioespaciais na Região de Integração do Xingu (RIX), com foco nas implicações ocasionadas pela Hidrelétrica de Belo Monte.

Ao longo dos últimos dez anos, o LEDTAM tem desempenhado um papel fundamental na análise dos impactos sociais, econômicos, políticos e culturais decorrentes da operacionalização de Grandes Objetos Técnicos na Amazônia, em destaque a construção da Hidrelétrica de Belo Monte, na região da Volta Grande do Xingu. Os resultados de pesquisa têm sido colocados em discussão junto a sociedade regional, por meio do Congresso sobre Desenvolvimento e Dinâmicas Territoriais na Amazônia (CODETAM), evento que se consolidou como espaço de reflexão e troca de conhecimentos entre pesquisadores, professores, discentes e a sociedade em geral.

O CODETAM, tornou-se um catalisador para o aprofundamento da compreensão dos impactos e desafios relacionados ao cumprimento das condicionantes da Usina Hidrelétrica de Belo Monte no território afetado. A realização do I

CODETAM em 2017, em conjunto com a Jornada Paraense de Geografia, foi um marco importante nessa trajetória, cumprindo todas as metas propostas e estabelecendo o compromisso de se realizar a cada dois anos.

O sucesso do primeiro congresso, permitiu que se realizasse o II CODETAM, no ano 2019, em parceria com o I ENGEIO - Encontro de Geografia Física de Geotecnologias. A segunda edição reuniu pesquisadores, estudiosos e convidados de várias partes do país, proporcionando um ambiente propício para a construção coletiva de conhecimentos, análise de políticas públicas, gestão, conflitos e demais aspectos ligados à temática central.

Destaca-se os diversos eixos de discussão abordados no CODETAM, que vão desde a reprodução sistêmica do capital e seus impactos em Altamira-PA, passando pelos conflitos socioterritoriais na Amazônia e possíveis cenários com a implementação da mineradora Belo Sun na Volta Grande do Rio Xingu, até questões relacionadas à educação ambiental, ensino de geografia e transformações socioculturais decorrentes da hidrelétrica.

Dessa forma, convidamos todos os leitores a explorarem este compêndio de conhecimento, que traz análises simples e objetivas sobre as dinâmicas territoriais na Amazônia, especialmente na região de Integração do Xingu. Esperamos que as reflexões apresentadas aqui estimulem novas discussões e contribuam para a qualificação contínua de pesquisadores, professores, discentes e demais interessados no tema.

Os resumos apresentados nesta coletânea são resultados dos esforços dos discentes de graduação que propuseram aos seus orientadores uma perspectiva de diálogo sobre diferentes temas. Espera-se que o volume I do E-book LEDTAM, torne-se fonte de inspiração para outros discentes de diferentes graduações a produzirem ciência e possibilidades para se iniciar a busca de soluções sustentáveis e justas diante dos desafios socioambientais enfrentados na região, visando sempre o desenvolvimento territorial equilibrado e respeitoso.

Ronicleici Santos da Conceição  
Doutoranda em Geografia – PPGeo/UFPA  
Pesquisadora do  
Laboratório de Estudos das Dinâmicas Territoriais na Amazônia – LEDTAM

Darlene Costa da Silva  
Pós-doutoranda em Geografia – PPGeo/UFPA  
Pesquisadora do  
Laboratório de Estudos das Dinâmicas Territoriais na Amazônia – LEDTAM

José Antonio Herrera  
Doutor em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente pelo Instituto de  
Economia da UNICAMP  
Coordenador do  
Laboratório de Estudos das Dinâmicas Territoriais na Amazônia – LEDTAM





## Sumário

<b>UHE BELO MONTE E A REPRODUÇÃO SISTÊMICA DO CAPITAL: UM BREVE ENSAIO DA REALIDADE VIVENCIADA EM ALTAMIRA- PA.....</b>	<b>13</b>
<b>BELO MONTE E OS IMPACTOS NO TERRITÓRIO DA VOLTA GRANDE DO XINGU: POLÍTICAS PÚBLICAS, GESTÃO E CONFLITOS.....</b>	<b>21</b>
<b>A HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE E O CONCEITO DE ATINGIDO POR BARRAGEM: MUDANÇAS DIANTE DA MOBILIZAÇÃO POPULAR.....</b>	<b>29</b>
<b>MÉDIO XINGU: DA CONFLITUALIDADE EM TERRITÓRIOS DE PESCADORES-RIBEIRINHOS.....</b>	<b>37</b>
<b>CONFLITOS SOCIOTERRITORIAIS NA AMAZÔNIA: POSSÍVEIS CENÁRIOS COM IMPLEMENTAÇÃO DA MINERADORA BELO SUN NA VOLTA GRANDE DO RIO XINGU.....</b>	<b>47</b>
<b>DESLOCAMENTO COMPULSÓRIO E A SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL EM ALTAMIRA-PARÁ.....</b>	<b>53</b>
<b>UHE BELO MONTE: REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA DAS FAMÍLIAS REASSENTADAS NO REASSENTAMENTO RURAL COLETIVO KM 27 VITORIA DO XINGU – PA. ....</b>	<b>61</b>
<b>DA (DES) TERRITORIALIZAÇÃO À CONSTRUÇÃO DE NOVOS TERRITÓRIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DO REASSENTAMENTO SANTA RITA (RO).....</b>	<b>70</b>
<b>A PRAIA ARTIFICIAL DA ORLA DO CAIS DE ALTAMIRA-PA COMO MECANISMO DE LAZER URBANO PÓS-UHE BELO MONTE.....</b>	<b>78</b>
<b>AS POLÍTICAS TERRITORIAIS PARA AMAZÔNIA E SUAS INFLUÊNCIAS NA TRANSFORMAÇÃO DA PAISAGEM DO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO – PA.....</b>	<b>86</b>
<b>ANÁLISE DA TEMPERATURA DE SUPERFÍCIE TERRESTRE NA SUB-BACIA DO ALTO RIO JAURUCU – BRASIL NOVO, PA .....</b>	<b>96</b>

<b>GEORREFERENCIAMENTO PARA ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE <i>VOUACAPOUA AMERICANA</i> AUBL. EM ÁREAS IMPACTADAS PELA UHE BELO MONTE.....</b>	<b>104</b>
<b>ANÁLISE DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS CONSOLIDADAS COM VISTAS AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL PARA BACIAS HIDROGRÁFICAS.....</b>	<b>112</b>
<b>ANÁLISE DO ÍNDICE DE VEGETAÇÃO POR DIFERENÇA NORMALIZADA (NDVI) SOBRE A BACIA HIDROGRÁFICA DO IGARAPÉ ALTAMIRA.....</b>	<b>120</b>
<b>(RE) PENSANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA CONSTRUÇÃO DA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE EM ALTAMIRA- PA.....</b>	<b>128</b>
<b>A DISCIPLINA DE GEOGRAFIA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O ENSINO DE GEOGRAFIA NO CAMPO E NA CIDADE ....</b>	<b>136</b>
<b>A INTERPRETAÇÃO GEOGRÁFICA NO AMBIENTE ESCOLAR: A REALIDADE ALTAMIRENSE NO CONTEXTO DA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE .....</b>	<b>142</b>
<b>AULA PRÁTICA E SUAS POTENCIALIDADES NO ENSINO DE GEOGRAFIA.....</b>	<b>150</b>
<b>CULTURA DIGITAL E TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO MÉDIO: TRANSFORMAÇÕES SOCIOCULTURAIS DIANTE DO IMPACTO DA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE.....</b>	<b>156</b>
<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA: ENFOQUES PARA PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL LOCAL .....</b>	<b>164</b>
<b>ENSINO MÉDIO: QUESTÕES ESTRUTURAIS, TEÓRICAS E METODOLÓGICAS FACE AO IMPACTO SOCIOCULTURAL DA HIDRELÉTRICA BELO MONTE .....</b>	<b>174</b>
<b>EPIDEMIOLOGIA DA SÍFILIS GESTACIONAL PÓS UHE BELO MONTE EM ALTAMIRA-PA: ANO 2018 .....</b>	<b>182</b>
<b>A UTILIZAÇÃO DE OVITRAMPAS PARA O MONITORAMENTO DE <i>Aedes Aegypti</i> NO MUNICÍPIO DE ALTAMIRA, PARÁ.....</b>	<b>190</b>



# UHE BELO MONTE E A REPRODUÇÃO SISTÊMICA DO CAPITAL: UM BREVE ENSAIO DA REALIDADE VIVENCIADA EM ALTAMIRA-PA

Ronicleici Santos da Conceição<sup>1</sup>

José Antonio Herrera<sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo expor uma análise teórica e empírica da reprodução sistêmica do capital a partir da UHE Belo Monte, em Altamira, Sudoeste do Pará. Reside aqui, a compreensão que o território da bacia Xingu é objeto de espoliação, extração e controle do seu potencial hídrico para um mercado nitidamente global na reprodução sistêmica. A análise utilizada parte do banco de dados do Laboratório de Estudos das Dinâmicas Territoriais na Amazônia – LEDTAM/UFPA, com mais de 230 entrevistas realizadas no RUC Jatobá em 2018, sendo que 41 entrevistas foram realizadas com os sujeitos: crianças e adolescentes reassentados, com o objetivo de contemplar a dissertação de mestrado desenvolvida em 2018, sobre as territorialidades desses sujeitos que foram desterritorializados e reassentados no RUC Jatobá, perímetro urbano da cidade de Altamira, Sudoeste do Pará, em função do evento capitalista Belo Monte. A partir do empreendimento, vários direitos humanos foram violados, como o acesso à saúde, à segurança pública, ao lazer, além dos impactos subjetivos do território a partir das rupturas comunitárias e familiares. A pesquisa utiliza o método da Dialética como forma de pensar as contradições inerentes ao modelo de desenvolvimento, implantado na região Amazônica, tendo como procedimento metodológico a análise documental, bibliográfica e dados empíricos, do LEDTAM, utilizados para a dissertação.

---

<sup>1</sup> *Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGeo-UFPA*  
[ronicleicisantos@gmail.com](mailto:ronicleicisantos@gmail.com)

<sup>2</sup> *Doutorado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente pelo Instituto de Economia da UNICAMP.*  
[herrera@ufpa.br](mailto:herrera@ufpa.br)

**Palavras Chave:** UHE Belo Monte; Altamira; Território; Capitalismo.

## **INTRODUÇÃO**

A implantação da UHE Belo Monte, na região da Volta Grande do Xingu, que abrange o município de Altamira/PA, ocasionou e intensificou mudanças drásticas no conteúdo das cidades de influência direta do empreendimento, sobretudo, na retirada total das áreas de palafitas do perímetro urbano da cidade e no deslocamento compulsório para os Reassentamentos Urbanos Coletivos – RUC da cidade.

Nesse contexto, a cidade de Altamira, considerada como cidade média por Miranda Neto (2016), obedece a uma lógica de reprodução sistêmica mediada pela materialização de um novo evento capitalista, UHE Belo Monte, que tem em seu conteúdo a perversidade do capital que criou e recriou espaços locais, sobretudo, a criação dos RUC, para reassentar as famílias diretamente atingidas. Nessa premissa, cabe destacar a desterritorialização, sofrida pelas crianças e adolescentes, caracterizada pela ruptura das relações simbólicas, afetivas, culturais com seus antigos territórios.

## **OBJETIVOS**

O trabalho tem como objetivo expor uma análise teórica e empírica da reprodução sistêmica a partir da UHE Belo Monte em Altamira, Sudoeste do Pará, desmembrando-se em dois objetivos específicos: compreender o que é a UHE Belo Monte na

instrumentalização da reprodução do capital; demonstrar as implicações sociais a partir do evento.

## **METODOLOGIA**

O campo metodológico, adotado na presente pesquisa, é a abordagem Dialética como meio de pensar as contradições inerentes ao modelo de desenvolvimento capitalista da matriz energética da Amazônia. De certo, adotaram-se, como metodologia reflexiva, os procedimentos de revisão bibliográfica, documental e empírica, tomados para análise da pesquisa de dissertação de mestrado, desenvolvida entre 2017 e 2018, sobre as territorialidades das crianças e dos adolescentes desterritorializados pela UHE Belo Monte.

O mote do ensaio se justifica pela necessidade de análise e interpretação das implicações sociais desencadeadas pela UHE Belo Monte na inquietação de discutir o evento, Santos (2003, pg. 95) como instrumento estratégico para reprodução sistêmica do capital sob as bases das desigualdades geradas e impulsionadas pelo próprio sistema.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A inserção de grandes empreendimentos nos territórios da Amazônia tem desencadeado diversas pesquisas nas mais diferentes áreas do conhecimento, nas quais o conceito de território tem sido usado de forma generalizada, muitas vezes, desconsiderando sua real conotação teórica, atrelando suas relações a uma delimitação puramente política-institucional nas amarrações de disputa por poder

no ordenamento territorial. Porém, analisar o conceito é também considerar as relações de coexistências no espaço social e seus eixos de sucessões na constituição do espaço produzido nas relações de territorialidades.

Em tal premissa, a atual reestruturação da cidade de Altamira, Sudoeste do Pará, considerada como cidade média por Miranda Neto (2016) e o seu novo ritmo social não se explica apenas pela anatomia do lugar, mas pela manifestação do lugar em um território relacional. De certo, a UHE Belo Monte, implantada em 2011 na região da Volta Grande do Xingu representa um objeto de caráter globalizador, ao se instalar no território somado intencionalidades e estratégias de conjuntura político-econômica, como aponta (MOREIRA et al, 2013, p.8)

“Na Amazônia, nos últimos anos, tem-se percebido a chegada de novos agentes que mantêm relação com processos de expansão capitalista. Desde a década de 1970, observam-se transformações substanciais tanto no campo quanto na cidade, estruturadas pelas técnicas informacionais do capitalismo globalizado.”

O contexto aludido remete em dizer que a forma atual da cidade de Altamira se executa dentro de uma nova função que está dentro de um processo e o processo obedece a uma estrutura, a qual está estrategicamente direcionada na reprodução do sistema capitalista. É dizer que, a UHE Belo Monte é um evento capitalista moderno, Santos (2013) que reproduz, em sua lógica, a intensificação nas desigualdades sociais e que não se supera com o moderno, mas o



inverso, que nada mais é que as manifestações das contradições do capital para a reprodução sistêmica, que escamoteiam suas relações do território relacional, conforme Souza (2001), por se materializar na escala municipal, ou como queira chamar, escala local, na qual se percebem as manifestações e materialização das desigualdades, dos conflitos, das violações aos direitos humanos, sobretudo, ao público mais vulnerável a esses grandes eventos, como as crianças e adolescentes, (CONCEIÇÃO, 2019, p. 73) conforme destaca o entrevistado abaixo.

“[...] há uma carência muito grande nisso sabe, de propor espaços que capacite ele e que possa colocar no mercado de trabalho, então isso em Altamira não tem isso entendeu. Isso tem uma carência muito grande e os bairros que mais sofrem são os RUC, e eu acho que isso poderia ter, até porque a gente tá gerando riqueza aqui do lado. Então esse dinheiro todo, esse lucro todo que é gerado por Belo Monte, suprir nessa ausência, poderia realizar nesses espaços né [...]” (Entrevista gravada em 10 de abril de 2018).

O trecho da entrevista remete à omissão do Estado no que tange às responsabilidades de criar e propiciar meios de re-produção social sob infraestruturas urbanas, principalmente, quando um evento se instala em um dado território e começa a comandar as ações externas e internas no e para o território do qual a racionalidade do global se instala por uma ordem processual, sem considerar as necessidades dos sujeitos locais. É dizer que, o mote da UHE Belo Monte está em uma racionalidade que não é do lugar, que se ordena por diferentes acordos, na partilha dos benefícios e malefícios de

forma desigual no território, configurando assim, uma nova paisagem ao urbano, no qual o substrato espacial das antigas áreas de ocupações em palafitas, foi totalmente mudado, tendo a UHE Belo Monte como evento social, reestruturador das bases consolidadas no território (MIRANDA NETO, 2016), resultado da ação humana comandando o movimento da sociedade, transformando as coisas, os objetos e dando-lhes novas características em um processo dialético, Santos (2006, p.95).

Em tal premissa, o cotidiano dos sujeitos locais, em específico os sujeitos analisados, demonstra-se a perversidade do capital ao se inserir no território, desconsiderando as territorialidades existentes, como ressalta a entrevista da criança ao dizer “Não gostei de sair de lá. Porque era bom, e sinto saudades do rio e da escola Dom Clemente, de ir à igreja, escrever e ler, de brincar de casinha”. (Entrevistado C41, dia 11 de setembro de 2018).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como exposto, este ensaio estabelece uma reflexão das bases de consolidação do evento UHE Belo Monte na reprodução do sistema capitalista, tendo como método a exploração do potencial hídrico da bacia do Xingu e como consequência a reprodução da perversidade sistêmica, gerando e impulsionando novas desigualdades sociais, novas e velhas violações aos direitos humanos e materializando novos espaços estrategicamente planejados em seu valor de uso e valor de troca.

Em tal premissa, considera-se que o evento Belo Monte enquanto matriz energética, pensada para a região amazônica, condiz estrategicamente com o modelo de desenvolvimento geográfico desigual e combinado, no qual, em sua lógica de reprodução capitalista, tem conseguido materializar os seus objetivos de reprodução, sob as bases das desigualdades regionais e locais com a ruptura de bases culturais, econômicas, políticas, dentre outras que eram consolidadas no território que, em virtude do evento moderno, obedecem a uma nova forma e função da cidade.

## **REFERÊNCIAS**

**CONCEIÇÃO, R.S. A Desterritorialização das crianças e dos adolescentes em Altamira-PA face à UHE Belo Monte: uma análise das territorialidades no RUC Jatobá.** Dissertação defendida em fevereiro de 2019.

**MIRANDA NETO, J.Q. Os nexos de re-estruturação da cidade e da rede urbana: o papel da Usina Belo Monte nas transformações espaciais de Altamira-PA e em sua região de influência / José Queiroz de Miranda Neto.** - Presidente Prudente: [s.n], 2016.

**MOREIRA, R. P.; HERRERA, J. A. A expansão do capital por grandes projetos: desafios ao ordenamento do território no município de Altamira-Pará.** Revista GeoNorte, v. 7, p. 1315-1330, 2013.

**SANTOS, M. Técnica, Espaço, Tempo.** São Paulo, Edusp2013.  
**SOUZA, Marcelo José Lopes de.** O território: sobre espaço e poder. Autonomia e desenvolvimento. In CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.). **Geografia: conceitos e temas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p.77- 116.

**THEIS, I. M. Do desenvolvimento desigual e combinado ao desenvolvimento geográfico desigual.** In. **Revista NAEA.** 2009.



## **BELO MONTE E OS IMPACTOS NO TERRITÓRIO DA VOLTA GRANDE DO XINGU: POLÍTICAS PÚBLICAS, GESTÃO E CONFLITOS**

Brena Melissa Araújo Monteiro<sup>1</sup>  
José Queiroz de Miranda Neto<sup>2</sup>

### **RESUMO**

A partir da década de 1970, a Amazônia inaugura uma fase de abertura de fronteira de uso e ocupação que se estende até a década de 1990. Após 40 anos do início deste processo de inserção da Amazônia ao capital, é inserido também um conjunto de políticas de infraestrutura a partir do Governo Federal, ligado ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), o qual tem como objetivo principal a construção da usina de Belo Monte. Este artigo tem como objetivo analisar o processo de instalação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte e os conflitos territoriais na Volta Grande do Xingu, considerando que esta área é norteada por um conjunto de ações que objetiva controlar a organização do espaço a partir de uma visão exógena ao território. Atualmente, a gestão do território na área da volta grande é atribuída à penetração de agentes que são importantes modificadores da região, a exemplo da Norte Energia S.A (empresa responsável pela construção e gestão da usina hidrelétrica de Belo Monte) e de empresas incorporadoras que modificam o uso do solo e transformam continuamente a paisagem. Essas modificações na Volta Grande do Xingu trouxeram muitos conflitos, principalmente quando se trata da reestruturação da cidade de Altamira, pois muitas famílias que viviam nas margens do rio Xingu foram realocadas para reassentamentos urbanos mais distantes. Este artigo foi desenvolvido por meio de revisões bibliográficas e fonte de dados de órgãos oficiais, para entender de que forma se deram os impactos e a forma com as quais eles influenciam na gestão dos grandes agentes no território.

**Palavras Chave:** Território; Conflitos; Modificações.

## INTRODUÇÃO

O processo de colonização da Amazônia, a partir da década de 1970, foi grande palco para implantações de ações no Território, inicialmente com o objetivo de controle de seus recursos, controles territoriais e de uso do solo. Os conflitos na Volta Grande do Xingu se intensificam a partir da implantação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. Essa realidade advém por meio do aceleração de alguns processos, os quais eram pouco dinamizados. As práticas exógenas ao território da Volta Grande divergem das práticas socioeconômicas e culturais que antes existiam.

A partir das concepções de Haesbaert (2004) podemos entender os diversos olhares no que diz respeito à definição de território, pois o conceito perpassa por vários campos do conhecimento como a sociologia, a geografia, a psicologia, dentre outros. O território pode ser entendido a partir de uma concepção política, onde ele é visto como um espaço delimitado, no qual existem disputas pelo poder e, na maioria das vezes, é um espaço controlado pelo Estado. Pode, também, ser analisado do ponto de vista cultural, pois é no território que se cria o valor simbólico, apropriado a partir de vínculos em relação ao espaço onde se é vivido pela sociedade.

O território pode ser entendido, além disso, em uma conotação econômica, como fonte de recursos que, por vezes, é alvo de interesses de grandes grupos econômicos. Pode-se dizer que esta

concepção possui uma força significativa em relação às outras, tendo em vista uma sociedade capitalista baseada na obtenção de lucros.

Mesmo com essas diferentes concepções, o autor nos mostra a perspectiva de integração por meio dos territórios, os quais se organizam pelas suas especificidades, mas sem deixar de fazer parte da complexidade que é o reordenamento territorial, onde o Estado atua como gestor para atender as demandas da sociedade. Surgem, então, novas possibilidades de territorialização promovidas a partir dessa integração. Essa concepção nasce a partir do momento em que o sujeito passa a ter vínculo com o seu território e possibilita também um significado ao seu espaço de convivência. Com o processo da globalização cada vez mais intenso, o mundo agora é comprimido do ponto de vista do espaço-tempo, reduzindo-se as distâncias para o deslocamento das informações, de mercadorias e das pessoas. Para Haesbaert (2004), isso seria o princípio de uma desterritorialização, que pode ser vista nas perspectivas política, econômica e cultural.

Na visão econômica, ocorre pelo fato de haver fragilidades no campo do trabalho, principalmente porque a globalização econômica se dá a partir da independência do território no que diz respeito aos fluxos de informações, fluxos comerciais e financeiros. Na visão política, o Estado, neste caso, seria um grande agente desterritorializador destacado pela sua atuação contraditória ao criar “fronteiras”. Como exemplo disso, verifica-se o estabelecimento da livre circulação de capital e de mercadorias, mas ao mesmo tempo, pode-se agir de forma bastante rigorosa quanto à circulação de força

de trabalho e de refugiados políticos. Na perspectiva cultural, Haesbaert (2004) considera a existência de um desenraizamento cultural com a redefinição da identidade e do pertencimento das pessoas para com os seus espaços.

A partir de variadas perspectivas, no que tange às territorialidades e às desterritorializações, pode-se perceber que há grande mobilidade por parte das pessoas, mobilidades essas que vão muito além do sentido de se deslocar de um lugar para outro. É perceptível que grande parte do deslocamento da sociedade é motivado pelo caráter econômico, causado pela precarização trabalhista que atinge maior parte das pessoas na atualidade.

A migração feita por alguns grupos da sociedade explica como pode ser visto o processo de territorialização, pois a busca de outros espaços, para poder manifestar, e até mesmo reconstruir suas identidades, pode explicar o processo de desterritorialização. No caso em estudo, um exemplo são os atingidos por barragens, grupos deslocados de seu local de vivência para outras localidades. Geralmente, essas localidades são impostas pelos mesmos agentes que implantam grandes projetos econômicos.

## **OBJETIVO**

Este trabalho tem como objetivo caracterizar a gênese dos conflitos entre os grupos sociais e os agentes responsáveis pela construção da UHE Belo Monte, modificadora da estruturação do território da Volta Grande do Xingu.



## **METODOLOGIA**

A pesquisa caracteriza-se por um estudo dialético, uma vez que nos proporciona analisar por teorias já desenvolvidas a historicidade dos fatos para que possamos entender de que forma se deram os conflitos no território. Foram utilizadas fontes secundárias por meio de revisões bibliográficas e sites de órgãos oficiais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No que diz respeito à desterritorialização, por parte dos grupos excluídos, estes são impossibilitados de ter certa dominação por parte de seus territórios, quer seja no sentido político, econômico e até mesmo simbólico-cultural. É possível perceber a evidência disso na atualidade, pois esses acontecimentos acabam por possibilitar a ação de muitos movimentos sociais, nos quais, estes, tentam resgatar a possibilidade de transformação na estrutura, na atuação do Estado e/ou agentes do território, a exemplo da cidade de Altamira-PA. Localizada na região do Sudoeste do Pará, o município de Altamira foi criado às margens do rio Xingu, sob a Lei Estadual nº 1.234, de 06 de novembro de 1911, assinado pelo Dr. João Luiz Coelho, Governador do Estado. Altamira foi criada a partir das atividades extrativistas, como a extração da borracha (*hevea brasilienses*).

O desenvolvimento do município também se em grande parte pelo Igarapé Altamira, pois era a partir dele que muitas famílias obtinham boa parte do seu sustento e que, conseqüentemente, trazia também a criação de moradias inadequadas e desordenadas às margens do rio.

Com a intenção de integrar economicamente a região, pode-se citar o novo modelo de intervenção do Estado, na perspectiva do Programa de Integração Nacional (PIN), na Amazônia e grande parte do Brasil foram criadas rodovias. Como exemplo de uma obra faraônica (como eram chamados os grandes empreendimentos do período militar), pode-se evidenciar a rodovia Transamazônica (BR-230), a qual foi muito importante para o reordenamento territorial, para a criação de novos núcleos urbanos e para a abertura de frentes de trabalho a fim de incentivar a atividade rural.

Para o desenvolvimento econômico dessas regiões, foram criados, pelo Governo Federal, grandes projetos; e Altamira seria somente mais um alvo para colonização e exploração de recursos. A exemplo temos a criação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, desenvolvida no curso do Rio Xingu, que é considerada a terceira maior do mundo, corroborando com Miranda Neto (2016):

Trata-se da maior usina inteiramente nacional e da maior obra desenvolvida pelo Governo Federal após a redemocratização do Estado, com capacidade instalada de 11.233 MW. O conjunto técnico previsto anuncia profundas mudanças na ordem urbana e motiva a mobilização dos sujeitos com vistas a se antecipar às transformações prenunciadas.

Belo monte pode ser considerado um projeto que trouxe grande impacto econômico para a região, com a demanda por trabalho, além da reestruturação do ocorridas no território da Volta

Grande Do Xingu, dado que as cidades deveriam suprir as demandas da população. No que se diz respeito ao território de Altamira, deve-se considerar os problemas estruturais que a cidade sofre com a instalação do empreendimento. Uma das suas grandes problemáticas sociais foram as remoções de famílias atingidas pela cheia do rio após a implantação da hidrelétrica. Parte dessas famílias foi realocada para Reassentamentos Urbanos Coletivos (RUC'S), outras receberam indenizações ou o pagamento de aluguel social. Outros problemas também foram os conflitos entre os outros grupos sociais, presentes no território, no que diz respeito às populações tradicionais e os agentes/ representantes de grandes corporações de comércio e serviços.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Belo Monte trouxe resultados bons como as demandas de empregos, gerando um ciclo positivo da economia, porém, por um período muito curto, assim como também trouxe alguns resultados conflituosos para o território da Volta Grande que, com a intenção de promover o desenvolvimento da região junto à aceleração do capitalismo, promoveu as desigualdades territoriais. As problemáticas sociais e estruturais, frutos dessa implantação, ainda se fazem muito presentes na atualidade e a atuação do Estado é pouco presente. Tal fato permite que grande parte do território seja manuseada por parte de grandes agentes que impõem novas territorialidades, novos meios de vida, nos quais posiciona a sociedade como coadjuvante nesse processo. O resultado da implantação da Hidrelétrica gerou conflitos

socioeconômicos pela falta de assistências aos grandes grupos sociais, aos povos tradicionais que aqui já existiam, grande parte da população das cidades que foram atingidas pela barragem.

## **REFERÊNCIAS**

HAESBART, Rogério. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

Miranda Neto, José Queiroz de. **Os nexos de re-estruturação da cidade e da rede urbana: o papel da Usina Belo Monte nas transformações espaciais de Altamira-PA e em sua região de influência** - Presidente Prudente: [s.n], 2016.

# A HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE E O CONCEITO DE ATINGIDO POR BARRAGEM: MUDANÇAS DIANTE DA MOBILIZAÇÃO POPULAR

Elisa Mergulhão Estronioli<sup>1</sup>  
Jéssica Feiteiro Portugal<sup>2</sup>

## RESUMO

Neste resumo, propomos uma reflexão sobre o conceito de Atingido por Barragem a partir do caso dos atingidos pela hidrelétrica de Belo Monte, na cidade de Altamira. Entre a remoção das primeiras famílias, entre 2014 e 2016 e as últimas, a partir de 2018, houve uma mudança no conceito de atingido. Esta mudança se materializou no reconhecimento das famílias moradoras da Lagoa do Independente 1 como atingidas por Belo Monte, o que só ocorreu mediante a mobilização popular, no conflito entre os interesses dos próprios atingidos, de um lado e do empreendedor, de outro.

**Palavras-Chave:** Belo Monte; Barragem; Atingido; Hidrelétrica; Altamira-PA.

## INTRODUÇÃO

A hidrelétrica de Belo Monte provocou uma reestruturação na cidade de Altamira (MIRANDA NETO, 2016). Entre as principais transformações causadas pela hidrelétrica está o deslocamento compulsório das famílias moradoras das margens do rio Xingu e igarapés Ambé, Altamira e Pannels. O critério estabelecido no EIA-

---

<sup>1</sup> Mestranda no Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará. E-mail: [elisaestronioli@gmail.com](mailto:elisaestronioli@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestra em Linguagens e Saberes na Amazônia pelo Programa de Pós-graduação em Linguagens e Saberes na Amazônia da Universidade Federal do Pará. E-mail: [portugaljessica@hotmail.com](mailto:portugaljessica@hotmail.com).

RIMA, para considerar tais pessoas como atingidas pela hidrelétrica, foi a cota altimétrica com relação ao nível do mar: estabeleceu-se uma “área diretamente afetada - (ADA)” (ELETROBRÁS, 2009), até a cota 100, da qual as famílias deveriam ser removidas, mediante indenização em dinheiro, reassentamento, carta de crédito ou aluguel social – de acordo com *critérios de elegibilidade* definidos pelo empreendedor.

No período de construção da hidrelétrica, essas famílias eram removidas dos locais denominado cota 100, o que intensificou a ocupação de uma área alagadiça conhecida como Lagoa do bairro Jardim Independente 1, também no perímetro urbano de Altamira. As famílias, em sua maioria, moradoras de casas de palafita, iniciaram um processo de mobilizações organizadas com o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) em busca do *reconhecimento como Atingidas* pela hidrelétrica. A Norte Energia, no entanto, apresentou estudos técnicos para comprovar que a Lagoa estava acima da cota 100 e, além disso, tratava-se de um “aquífero suspenso” isolado do aquífero regional, ou seja, sem influência do reservatório da hidrelétrica.

Após três anos de mobilizações, os atingidos obtiveram a conquista de sua pauta: o Ibama determinou que a Norte Energia efetuasse a retirada das famílias, garantindo a aplicação do tratamento previsto no Plano Básico Ambiental (o mesmo para as famílias da “área diretamente afetada”), ou seja, instituiu o reconhecimento de tais famílias como atingidas.

O órgão licenciador não considerou as famílias da “lagoa” como atingidas por estarem abaixo da cota 100, mas responsabilizou a Norte Energia pela intensificação da ocupação da lagoa por provocar *o aumento da especulação imobiliária* (IBAMA, 2018) na cidade. Isso porque, no levantamento socioeconômico realizado pela empresa por determinação do Ibama, entrevistados apontaram que ocuparam a área por não conseguirem pagar aluguel na cidade durante o auge da construção da hidrelétrica, quando Altamira viveu um rápido aumento populacional.

A situação foi agravada pelo fato de que os alojamentos para os trabalhadores nos canteiros só foram construídos após o início da etapa de construção civil da barragem. Por esta razão, consideramos que aconteceu uma mudança no conceito de atingido por Belo Monte com relação ao reconhecimento das famílias da Lagoa do Independente 1.

## **OBJETIVOS**

Nosso objetivo é demonstrar que:

- O reconhecimento dos moradores da Lagoa do Independente 1, como Atingidos, representou uma mudança no conceito de atingido utilizado até o momento com relação a Belo Monte; passando de uma concepção *hídrica* (VAINER 2002), baseada na cota altimétrica, para outra que leva em consideração transformações socioespaciais mais complexas na cidade de Altamira, neste caso, o aumento da especulação imobiliária e a crise de moradia gerada.

- Um fator decisivo para esta mudança foi a mobilização de iniciativa das próprias famílias moradoras e suas lideranças por meio da organização no Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB).

## **METODOLOGIA**

À luz do materialismo histórico dialético, comparamos duas situações: o critério utilizado para reconhecer como atingidas as famílias moradoras das margens do rio Xingu e Igarapés na cidade de Altamira e o critério utilizado para reconhecer como atingidas as famílias da Lagoa do Independente 1.

No primeiro caso, a relação entre Belo Monte e os atingidos se deu pela formação do reservatório e o critério utilizado foi a cota altimétrica, como consta no Plano Básico Ambiental (PBA):

A área de abrangência deste programa restringe-se à área urbana da cidade de Altamira abaixo da cota 100m, notadamente aquela lindeira aos Igarapés Ambé, Altamira e Panelas, além do próprio rio Xingu, correspondendo à Área Diretamente Afetada urbana (NORTE ENERGIA S.A., 2011, p. 249).

No caso das famílias da Lagoa do Independente 1, a relação entre Belo Monte e os atingidos se deu pelo aumento da especulação imobiliária (problema previsto no EIA-RIMA, embora não se propusesse nenhuma medida para mitigá-lo). Em parecer técnico, o IBAMA declara:

...a intensificação da ocupação da área da lagoa, observada a partir de 2010, guarda relação direta com a implantação da UHE Belo Monte. O cadastro mostra que o principal motivo para a ocupação daquele local a



partir de 2010 foi o aumento da especulação imobiliária (impacto previsto no Estudo de Impacto Ambiental da UHE Belo Monte) (IBAMA, 2018).

Nas duas situações foi aplicado o tratamento previsto no “Plano de Atendimento da População Atingida” do PBA de Belo Monte, com as opções de indenização em dinheiro (para proprietários), casa em um dos Reassentamentos Urbanos Coletivos (RUCs) (para proprietários, posseiros ou famílias agregadas) e aluguel social (para inquilinos).

Utilizamos a discussão proposta por Carlos Vainer sobre o conceito de atingido por barragem como referência para comparar a mudança na concepção de Atingidos. No primeiro caso, vemos a predominância da concepção *hídrica* de atingido:

"Mesmo quando reconhece os não proprietários – isto é, os ocupantes, posseiros, meeiros etc. - esta perspectiva tende a circunscrever espacialmente os efeitos do empreendimento estritamente à área a ser inundada. Neste caso, atingido passa a ser entendido como inundado e, por decorrência, como deslocado compulsório – ou, como é corrente na linguagem do Banco Mundial, reassentado involuntário." (VAINER, 2002)

No caso dos atingidos da Lagoa do Independente<sup>1</sup>, esta não foi a perspectiva adotada, como discutiremos adiante.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O conceito hídrico de atingido busca reduzir os atingidos principalmente à área de alagação. Trata-se de uma abordagem que invisibiliza as relações sociais e as transformações espaciais mais

complexas causadas pelas hidrelétricas e outras grandes obras. Decreta-se um perímetro e tudo o que se encontra dentro dele passa a ser considerado, parte da “*área diretamente afetada*”.

Essa visão é adequada à lógica que considera os atingidos como parte do custo socioambiental de uma hidrelétrica, buscando reduzir o máximo possível sua quantidade a fim de minimizar gastos.

A definição de atingidos adotada correntemente pelos empreendedores não é coerente com a realidade empírica observada. Ela nasce, antes, de um cálculo do custo-benefício da obra, em que os custos com compensações não devem ultrapassar os ganhos econômicos gerados com a implementação do projeto. (ACSELRAD e MELLO, 2010)

Subjacente a esta concepção, está o que Lefebvre caracteriza como a abordagem instrumental do espaço (LEFEBVRE, 1974), que reduz o espaço a sua dimensão geométrica, abstrata. Milton Santos diria que o território, sinônimo de quadro de vida para aqueles que o usam, torna-se recurso (SANTOS, 2002).

Outrossim, Vainer lembra que o próprio conceito de atingido é objeto de disputa, o que lembra, de certa forma, a discussão de Pierre Bourdieu (1998) sobre o que chama de “luta de classificações”. Enquanto as empresas do setor elétrico buscam restringir ao máximo o conceito de atingido, os próprios atingidos, reconhecendo-se como tal na organização social e na luta por direitos, tendem a buscar o alargamento dessa concepção.

Nesta última perspectiva, Dirceu Benincá chama a atenção para o conceito de atingido adotado pelo Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB):

Convém observar a formulação do conceito de atingido feita no I Encontro Nacional dos Atingidos por Barragens, em 1989. Nesta categoria, o Movimento incluía: *“todos aqueles que sofrem modificações nas condições de vida, como consequência da implantação das usinas hidrelétricas, independentemente de ser atingidos diretos ou indiretos”*. O conceito foi retomado, a posteriori, pelo Movimento que passou a considerar atingido direto, não só quem é afetado com as obras das barragens, mas também toda a população que é onerada com pesadas tarifas de energia” (BENINCÁ, 2011).

Esta mudança se materializou no reconhecimento das famílias moradoras da Lagoa do Independente 1 como atingidas por Belo Monte?

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, no caso do reconhecimento das famílias da Lagoa como atingidas, observamos uma situação diferente de responsabilização de um empreendimento hidrelétrico e que aponta para uma ampliação na perspectiva do direito do atingido.

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília. Elementos para análise do RIMA de Belo Monte à luz das conclusões e recomendações do projeto Avaliação de Equidade Ambiental. **Painel de Especialistas: Análise Crítica do Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte**. 2009

BENINCÁ, Dirceu. **Energia & cidadania: a luta dos atingidos por barragens**. [s.l.]: Cortez Editora, 2011.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

ELETROBRÁS. Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Belo Monte – Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA). 2009

LEFEBVRE, Henri. La producción del espacio. **Papers: revista de sociologia**, 1974.

MIRANDA NETO, José Queiroz de. Os nexos de re-estruturação da cidade e da rede urbana: o papel da Usina Belo Monte nas transformações espaciais de Altamira-PA e em sua região de influência. 2016.

NORTE ENERGIA S.A. Plano Básico Ambiental. 2011.

SANTOS, Milton. O retorno do território. **Território: globalização e fragmentação**, 2002.

VAINER, Carlos Bernardo. O conceito de atingido: uma revisão do debate e diretrizes. [http://www. observabarragem. ippur. ufrj. br/publicações](http://www.observabarragem.ippur.ufrj.br/publicações), acesso em, v. 9, p. 12–13, 2003.

# MÉDIO XINGU: DA CONFLITUALIDADE EM TERRITÓRIOS DE PESCADORES-RIBEIRINHOS

Hudson Nascimento de Sousa Filho <sup>1</sup>

Bárbara Eleonora Santos Teixeira <sup>2</sup>

José Antonio Herrera<sup>3</sup>

## RESUMO

Com a realização desta pesquisa objetiva-se analisar o processo de conflitualidade inerente à reconfiguração territorial de pescadores-ribeirinhos da comunidade Boa Esperança – situada na região médio Xingu – após consolidação do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Belo Monte no ano de 2015. Utilizando-se metodologicamente do conceito de território usado por acreditar-se ser um caminho possível à compreensão da conflitualidade inerente à disputa de diferentes usos do espaço geográfico (agrário) entre agentes hegemônicos e hegemonzados. Dessa forma, o espaço geográfico leva em consideração as variáveis e os elementos que fazem deste espaço multifacetado, que apresenta uma acumulação desigual de tempos e uma diversidade de elementos que possuem significados diferentes nos díspares contextos amazônicos, relação que ressalta o fato desta de que tal problemática está diretamente vinculada à contradição entre as diferentes lógicas de uso do espaço geográfico (agrário), que se expressam em disputa territorial.

**Palavras-Chave:** Amazônia; Ação; Comunidades tradicionais; Disputa pelo território; Grandes Projetos Econômicos.

---

<sup>1</sup>Mestre em Geografia, professor de Geografia e Estudos Amazônicos, vinculado ao Laboratório de Estudo das Dinâmicas Territoriais na Amazônia (LEDTAM-UFPA) e ao Laboratório de Estudos Agrários e Direitos Humanos (LEADH-UFT). E-mail: hnascimento329@mail.uft.edu.br.

<sup>2</sup>Geógrafa doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade Federal do Pará e vinculada ao Laboratório de Estudo das Dinâmicas Territoriais na Amazônia (LEDTAM-UFPA). E-mail: barbara.teixeira.ufpa@gmail.com.

<sup>3</sup> Doutorado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente pelo Instituto de Economia da UNICAMP.  
[herrera@ufpa.br](mailto:herrera@ufpa.br)

## INTRODUÇÃO

Desde fins do século XIX a região do rio Xingu, em seu médio curso, tem sido ocupada por comunidades não-indígenas que chegaram a região para atuar na extração de látex das seringueiras nativas e que até hoje, em descendência, ocupam por direito a região na permanência do viver ribeirinho. Contudo, essa forma de existência vem sendo ameaçada e levada à ruína devido a invasão de seus tradicionais territórios pelas consequências advindas com a instalação do Complexo Hidrelétrico de Belo Monte. Fator que torna essa investigação necessária afim de uma compreensão que possa trazer à tona a situação concreta desta problemática.

Daí a necessidade de se pautar as ações de funcionalidade organizacional do território enquanto óptica metodológica para estudo do processo de apropriação do espaço geográfico, por ser tal aporte teórico-conceitual um caminho capaz de propor a leitura da real condição da produção social e seus respectivos modos de produção do espaço geográfico operantes na sociedade. Ora tal caminho esse o de apreensão e compreensão da inter-relação da “causa” e dos “efeitos” socioterritoriais emergentes no processo de produção do contexto em estudo. Abordagem de território usado indispensável à análise do espaço geográfico por estar envolvida em “[...] um todo complexo onde se tece uma trama de relações complementares e conflitantes. Daí o vigor do conceito, convidando a pensar processualmente as relações estabelecidas entre o lugar, a formação socioespacial e o mundo” (SANTOS, 2000, p. 3).

Para levantamento de dados e informações primárias acerca das condições de vida dos moradores da comunidade utilizou-se técnicas quali-quantitativas de pesquisa com entrevistas, que foram armazenadas em gravadores de voz portáteis, e aplicação de formulários. Além das observações empíricas realizadas a partir do contato que os pesquisadores tiveram com a realidade sob investigação. O que possibilitou maior familiaridade e melhor compreensão da problemática vigente.

## **OBJETIVOS**

Objetiva-se com a presente pesquisa analisar o processo de conflitualidade inerente à reconfiguração territorial de pescadores-ribeirinhos da comunidade Boa Esperança – situada na região médio Xingu – após consolidação do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Belo Monte no ano de 2015.

## **METODOLOGIA**

O aporte teórico-conceitual (metodologia) desta pesquisa é pautado na leitura dialética da totalidade do espaço geográfico a partir da categoria de análise espaciotemporal território. Sendo que, para tal exercício, optou-se aqui em discutir as variáveis de maneira processual mediada com estrutura, função e forma do espaço geográfico enquanto todo, instância social totalmente estruturada pela inter-relação entre fixos e fluxos em um contínuo e dinâmico movimento histórico contraditório. Por ser a história “[...] uma

totalidade em movimento, um processo dinâmico cujas partes colidem continuamente para produzir cada novo movimento” (SANTOS, 2014, p. 71).

Abordagem espaciotemporal capaz de compreender a realidade (social) concreta não mais como algo isolado e *apenas* inerte. Outrossim, como síntese de inúmeras determinações, ou seja, “[...] unidade do diverso. Por isso, o concreto aparece no pensamento como o processo da síntese, como resultado, não como ponto de partida, embora seja o verdadeiro ponto de partida e, portanto, o ponto de partida também da intuição e da representação” (KARL MARX, 2008, p. 260-261).

Daí a necessidade de se pautar o uso do território enquanto ótica metodológica para estudo do processo de apropriação do espaço geográfico (agrário), por ser tal aporte teórico-conceitual um caminho capaz de propor a leitura da real condição da produção social e seus respectivos modos de vida operantes na sociedade. Ora tal caminho esse o de apreensão e compreensão da inter-relação da “causa” e dos “efeitos” socioterritoriais emergentes no processo de produção do contexto em estudo.

Abordagem metodológica de território usado indispensável à análise do espaço geográfico por estar envolvida em “[...] um todo complexo onde se tece uma trama de relações complementares e conflitantes. Daí o vigor do conceito, convidando a pensar processualmente as relações estabelecidas entre o lugar, a formação socioespacial e o mundo” (SANTOS, 2000, p. 3).



## DISCUSSÃO

A comunidade ribeirinha Boa Esperança fica localizada na região médio Xingu à montante da cidade de Altamira. Com início da sua formação descendente datada de fins do século XIX devido a leva de migrantes nordestinos – os vulgo “arigós” – que vieram a partir da década de 1870 atuar como “soldados da borracha” na exploração (o corte) de seringueiras nativas para obtenção do látex matéria-prima da borracha, atividade impulsionada pela indústria da borracha após a queda da produção no sudeste asiático. Fenômeno que retrata os primórdios da ocupação não-indígena da Amazônia ora intensificado no período da Segunda Grande Guerra Mundial devido a necessidade que os Aliados apontaram na época após perder o acesso à borracha produzida na Ásia (DE FRANCESCO; *et al.* 2017).

Porém, nem sempre esse povo teve sua condição de produção da vida ligada somente à extração de látex devido optarem por outras atividades de labor para garantia do sustento familiar como a milenar pesca artesanal, que historicamente os pescadores-ribeirinhos da comunidade Boa Esperança praticam a fim de manterem a garantia de ter o que comer e até mesmo a produção de determinado excedente. Somando-se a esse meio de vida o roçado e inúmeras outras atividades extrativistas como a caça e a coleta de produtos nativos.

Ora seguindo a metodologia então proposta para realização da pesquisa nos deparamos com o cerne da discussão proposta neste texto que é a do uso do espaço geográfico (agrário) propriamente dito, apontando para certa funcionalidade do mesmo à medida de território

usado como abrigo para plenitude e garantia da vida mediante cumprimento de suas necessidades comuns, caso da comunidade Boa Esperança.

Se nos é permitido um salto centenário na abordagem histórica chegamos aos anos da década de 2015, período de consolidação do Reservatório da UHE Belo Monte. Uma nova, e ao mesmo instante destrutiva, lógica científico-tecnológica de uso do território por parte do capital hegemônico-monopolista das grandes construtoras nacionais (como a Andrade Gutierrez, há exemplo) e seus devidos bancos financiadores – beneficiados diretamente em instância superior na acumulação de capital gerada no processo – em parceria com o governo nacional. Superestrutura, lida por Marx e Engels (2009) em *A ideologia alemã*, resultado do casamento indissociável entre o Estado e o sistema capitalista nacional subserviente ao internacional.

Enquanto – por tratar-se de *espaço banal* condutor de distintas ações político-econômicas, mas comuns – o uso do território contraditoriamente também se materializa quanto recurso operacionalizado para geração unicamente de riqueza concentrada pela burguesia capitalista, caso da estruturação do objeto técnico UHE Belo Monte. “Os distintos atores não possuem o mesmo poder de comando levando a uma multiplicidade de ações, fruto do convívio dos atores hegemônicos com os hegemonzados. Dessa combinação temos o arranjo singular dos lugares”. E é “[...] neste jogo dialético que podemos recuperar a totalidade” (SANTOS, 2000, p. 108).

Assim sendo esse *processo*: “[...] definido como uma ação contínua desenvolvendo-se em direção a um resultado qualquer, implicando conceitos de tempo (continuidade) e mudança” (SANTOS, 2014, p. 69); pode ser compreendido a partir de análise contextual da disputa territorial estudada em mediação pelo conceito de conflitualidade. Esta, logo, presente na dinâmica do espaço geográfico (agrário), como ressalta Fernandes (2004, p. 2), quão “[...] processo constante alimentado pelas contradições e desigualdades do capitalismo”. Consoante às disparidades entre o uso sustentável do território como abrigo da vida pelos pescadores-ribeirinhos em oposição ao uso forçado que os agentes capitalistas envolvidos na administração do objeto técnico UHE Belo Monte fazem do território quantitativamente vinculado a ideia de recurso fonte da geração de cada vez mais riqueza.

A configuração territorial é a relação de apropriação do espaço mais a própria matéria trabalhada pelas relações de trabalho que incidem no espaço geográfico, objetos e coisas em si, os naturais e artificiais. As transformações (ou novas verticalidades) que reconfiguram o território usado na região do município de Altamira, ou seja, nesse espaço geográfico como um todo, implicam em novas relações de trabalho para a comunidade de Boa Esperança. Tais implicações resultam do fato desta comunidade ter sua dinâmica de configuração espacial alterada pelo ordenamento vertical imposto pelas normas do sistema de objetos técnicos que se apresenta instalado no local.

O grande objeto técnico da UHE Belo Monte apresenta intencionalidade oposta ao modo de trabalho empregado pelo pescador-ribeirinho, pelo fato de sua condição de utilização do rio estar atrelada à funcionalidade deste enquanto recurso, ou seja, utilizar-se desse elemento da paisagem como um meio de geração de riqueza capitalizada. Fato que acarreta transformações diretas nas condições de trabalho da comunidade ribeirinha de Boa Esperança, devido ao impacto socioambiental que o barramento do rio Xingu, por parte do sistema de engenharia da UHE Belo Monte, tem causado nas populações locais, uma vez que a implantação desse empreendimento reassentou várias famílias e modificou o interior das estruturas locais, política e economicamente, através do arrendamento direto das vontades que pudessem soar contrárias, antes mesmo que estas pudessem atentar-se da realidade concreta essencial.

## **CONSIDERAÇÕES (NÃO) FINAIS**

A partir do objetivo de análise da conflitualidade enquanto processo inerente à reconfiguração territorial de pescadores-ribeirinhos da comunidade Boa Esperança após consolidação do reservatório da UHE Belo Monte no ano de 2015, ressalta-se que essa problemática está diretamente vinculada à contradição entre as diferentes lógicas de uso do espaço geográfico (agrário) em disputa territorial. Isto posto, pois há muito tempo tem-se pensado em uma *reforma* agrária e não na verdadeira mudança – *revolução* – da atual condição de permanência de territórios tradicionais, e também os

originários, que compõem a estrutura da formação socioeconômica brasileira.

## REFERÊNCIAS

DE FRANCESCO, A. A.; FREITAS, A.; BAITELLO, C.; GRAÇA, D. S. História de ocupação do beiradão no Médio rio Xingu. In: MAGALHÃES, S. B.; CUNHA, M. C. **A expulsão de ribeirinhos em Belo Monte**: relatório da SBPC. São Paulo: SBPC, 2017, p. 41-65.

FERNANDES, B. M. Questão agrária: conflitualidade e desenvolvimento territorial. **Biblioteca do Planejamento Ambiental**, 2004, p. 1-57. Disponível em: [bibspi.planejamento.gov.br/handle/iditem/564](http://bibspi.planejamento.gov.br/handle/iditem/564). Acesso em: 127 de Setembro de 2019.

MARX, K. Introdução à contribuição à crítica da economia política. In: \_\_\_\_\_. **Contribuição à crítica da economia política**. 2ª ed. tradução de Florestan Fernandes. São Paulo: Expressão Popular, 2008, p. 239-274.

SANTOS, M. **Espaço e Método**. 5 ed. 2 reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.

SANTOS, M. *et al.* O papel ativo da Geografia: um manifesto. **XII Encontro Nacional de Geógrafos**, Florianópolis, julho de 2000.



# CONFLITOS SOCIOTERRITORIAIS NA AMAZÔNIA: POSSÍVEIS CENÁRIOS COM IMPLEMENTAÇÃO DA MINERADORA BELO SUN NA VOLTA GRANDE DO RIO XINGU

Adna Alves Abreu<sup>1</sup>  
Gustavo Gazola Pinheiro<sup>2</sup>

## RESUMO

A Amazônia vem sendo alvo de políticas de ordenamento territorial com a primazia por implementação de grandes projetos mineradores e hidrelétricos, que estão em lógica de caráter pensada em um modelo de desenvolvimento para a região a partir de projetos com viés econômico. O objetivo deste trabalho é compreender de que forma a implementação da mineradora Belo Sun impacta as comunidades da Volta Grande do Xingu. A metodologia empregada tem um caráter empírico, assim como auxílio das geotecnologias, a partir de pesquisa bibliográfica com base também em outras literaturas que discutem sobre essa temática dos impactos de grandes projetos mineradores. As proposições apontam para um quadro, no qual a atuação dos grandes projetos mineradores se apresenta como agentes que modificam as relações no território.

**Palavras Chave:** Ordenamento territorial; projetos mineradores; Volta Grande do Xingu.

## INTRODUÇÃO

O contexto histórico Amazônico, perpassa por processos que ligam a região a conflitos, devido a sua abundância em recursos naturais, propiciando o que (GODIM, 1994; MAUÉS, 1999) aponta ser uma “invasão a Amazônia” sendo que se articulam ações de ordem político-estatais para gerar um desenvolvimento para essa região a

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará- (UFPA), [adnaabreu16@gmail.com](mailto:adnaabreu16@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará (UFPA), [gusgazola@hotmail.com](mailto:gusgazola@hotmail.com)

partir dos programas de integração que, desde a década de 1970, representa na história da Amazônia uma mudança de paradigmas, na qual são percebidos novos modelos quando se tem variáveis como políticas de ordenamento territorial, incentivando novos sistemas econômicos, ou seja, na Amazônia esses processos acontecem quando se muda o modelo pré-capitalista, saindo de uma lógica extrativista, para uma lógica industrial, a partir de novos modelos econômicos ligados fortemente a uma visão economicista do grande capital. Assim, podemos destacar o que Becker (2005) aponta como “mudanças estruturais para a Amazônia” apresentadas em dois momentos: um ligado à própria abertura da rodovia Transamazônica que possibilita uma rede para circulação de bens e serviços e outra a partir da comunicação que interliga e conecta a região amazônica com resto do mundo.

Essa relação que é amplificada com o processo de globalização, no qual, como ressalta Santos (2017), o mundo emerge dentro de uma nova ordem capitalista em que se tem um novo modelo, o meio técnico científico-informacional. Dessa forma, a Amazônia é implementada dentro de um sistema, no qual, a distância não se depara como um objeto de obstáculo para intervenções externas, no que diz respeito ao seu desenvolvimento, a informação torna-se o poder que estabelece novos agentes, os quais se utilizam de mecanismos para construção de novas dinâmicas dentro do território.



## **OBJETIVOS**

Analisar de que forma a implementação da mineradora Belo Sun impacta as comunidades da volta grande do Xingu.

## **METODOLOGIA**

De forma a alcançar os objetivos propostos, desenvolve-se uma pesquisa descritiva, de caráter quantitativo e qualitativo, para análises de dados, assim também foi necessária a realização por meio das ferramentas do SIG, (Sistema de Informação Geográfica) como instrumento para melhor análise. Assim, foram adotados alguns procedimentos, no que diz respeito ao trabalho que busca atender aos objetivos propostos. Para a pesquisa bibliográfica foram utilizados teóricos que abordam sobre a temática dos grandes empreendimentos na Amazônia, destacando a mineração como um evento que, mesmo antes de sua chegada, modifica o território.

Assim, por meio das geotecnologias foi possível identificarmos as áreas impactadas pela mineração e assim como se faz necessária a produção de mapas, também se faz necessária a sua sistematização, filtragem e organização dos dados com foco na área do objeto de estudo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com a pesquisa realizada concorda-se que os empreendimentos mineradores na região Amazônica promovem mudanças que causam impactos, não só no meio ambiente, mas também as formas pré-capitalistas na Amazônia, principalmente em

relação aos povos tradicionais, uma vez que, estes, têm seus modos de vida alterados, uma série de outras limitações além de por vezes não conhecerem seus direitos, na Volta Grande encontram-se povos que:

Vivem na região povos indígenas e ribeirinhos em cujo território coincide a Hidrelétrica de Belo Monte e o projeto de mineração de ouro da canadense Belo Sun Mining. Os empreendedores e os agentes estatais têm estrategicamente ignorado ou demorado para reconhecer os direitos desses povos ou, ainda, selecionam quais deles serão considerados os atingidos pelas estruturas dos projetos. Os ribeirinhos da Volta Grande não necessariamente conheciam seus direitos específicos ou nem mesmo se reconheciam como população tradicional antes da chegada dos empreendimentos. (CHAVES, 2018, p. 17)

Assim percebe-se que os grandes projetos que são implementados na Região Amazônia desconsideram as populações tradicionais, no que diz respeito aos seus direitos, assim como modificam as estruturas existentes nesses territórios, nesse sentido, corroboramos a perspectiva de HAESBAERT, (2006) quanto ao domínio sobre os territórios, sendo necessária a dominação dos seus recursos naturais e posteriormente o controle sobre as pessoas desse território, de modo que, essa forma de atuação dos grandes empreendimentos na Amazônia está sob uma lógica promovida pelo grande capital, com atuações de outros agentes territoriais que buscam a apropriação dos recursos naturais.

Desta maneira, produzem novas dinâmicas socioterritoriais pautadas em grandes conflitos por parte de agentes como os

ribeirinhos, garimpeiros e pescadores da Volta Grande, que sofrem pressões desde a implantação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, e atualmente com o empreendimento de mineração Belo Sun, que já está promovendo impactos sobre as comunidades com a restrição das áreas de uso como, por exemplo, a comunidade da Ressaca que será epicentro do empreendimento minerador.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A utilização ou mesmo apropriação de determinados territórios para uso de um recurso natural específico, hidrelétricos ou mineradores na Amazônia, que estão pautados sob um viés de desenvolvimento e aquisição de melhoria na qualidade de diversos serviços e mercadoria, não significa a extinção de todos os problemas relacionados à melhoria de serviços básicos, como é o caso da UHE Belo Monte, implantada e operacionalizada na região da Volta Grande do Xingu.

Em se tratando de mineração, os impactos são tão letais quanto, por vezes, irreversíveis. Concorde-se que são necessários mecanismos que possam auxiliar na melhoria da gestão dos territórios, que são impactados por grandes projetos mineradores. Talvez o caminho possa ser uma abordagem de proposta que não despreze as relações sociais das comunidades, levando em conta as particularidades, assim como um diálogo mais claro quanto às compensações devido à instalação da mineração.

## REFERÊNCIAS

BECKER, Bertha K. **Geopolítica da Amazônia**. Estudos avançados, v. 19, n. 53, p. 71-86, 2005.

CHAVES, Kena Azevedo. **Agora o rio vive seco**: populações tradicionais, exceção e espoliação em face da instalação de grandes projetos na Volta Grande do Xingu. 2018.

GONDIN, N. **A invenção da Amazônia**. São Paulo: Marco Zero, 1994.

HAESBAERT, Rogério. Concepções de território para entender a desterritorialização. In: SANTOS, Milton et al. **Território, territórios**: ensaios sobre ordenamento territorial. 2. ed. Rio de Janeiro: Dp&a, 2006. p. 43-70.

MAUÉS, R. **Uma outra “invenção” da Amazônia**: regiões, histórias, identidades. Belém: Ed. Cejup, 1999.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**. 4. ed. São Paulo: Adusp, 2017.

# DESLOCAMENTO COMPULSÓRIO E A SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL EM ALTAMIRA-PARÁ

Dayse Leite Pereira<sup>1</sup>

## RESUMO

O presente trabalho analisa o processo de deslocamento compulsório para os reassentamentos urbanos coletivos, acontecido em Altamira-Pará mediante o grande empreendimento Usina Hidrelétrica de Belo Monte, trazendo um registro da violação dos direitos dos sujeitos atingidos, assim como, suas perdas materiais e imateriais além do processo de segregação espacial claramente instituído nesse contexto.

**Palavras Chave:** deslocamento compulsório, reassentamentos urbanos coletivos, segregação socioespacial.

## INTRODUÇÃO

A Usina Hidrelétrica de Belo Monte (UHE Belo Monte) é parte do Projeto de Aceleração do Crescimento (PAC) e desde a sua proposição em 1975, foi objeto de muita resistência tanto de movimentos sociais, ambientalistas, quanto daqueles que seriam diretamente atingidos pelo empreendimento, como os ribeirinhos e as comunidades tradicionais. Assim como diz Bermann (2012): “A usina de Belo Monte é o paradigma para o processo de expansão da fronteira hidrelétrica na bacia Amazônica. Um paradigma marcado pela negação da democracia e pela desconsideração às populações tradicionais da região”. A bacia hidrográfica Amazônica tem sido vista por seu imenso potencial hídrico, como uma região que está

---

<sup>1</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGEO/UFPa, Altamira-PA, [dayse\\_atm@hotmail.com](mailto:dayse_atm@hotmail.com).

inserida no sistema capitalista de produção, de forma a se tornar fornecedora de muitos bens, como por exemplo: ferro, manganês, bauxita, entre outros. Mas, segundo Bermann (2012), infelizmente faltam debates políticos sérios sobre a questão das hidrelétricas entre tantas obras na Região Amazônica que têm sido implantadas sem analisar os reais impactos.

Além dos inúmeros impactos ambientais, a UHE Belo Monte também causou uma mudança na malha urbana da cidade de Altamira-PA, uma verdadeira reconfiguração espacial devido os efeitos da inundação da barragem, uma extensa e habitada área urbana de 387 hectares foi alterada pela Norte Energia nas proximidades dos igarapés Altamira, Ambé e Pannels entre 2014 e 2015. No Plano Básico Ambiental do Projeto Hidrelétrico (PBA), as áreas são chamadas de Áreas Diretamente Afetadas Urbanas (ADA Urbana), diante disso, muitos moradores tiveram que ser deslocados compulsoriamente para os Reassentamentos Urbanos Coletivos (MIRANDA NETO, 2016). Toda essa reconfiguração espacial alterou a dinâmica da cidade de Altamira-PA e de seus moradores, principalmente os que tiveram que passar pelo processo de remoção compulsória.

## **OBJETIVOS**

Analisar o processo de deslocamento compulsório ocorrido em Altamira-PA, mediante o fenômeno da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, caracterizando-o enquanto fator de segregação socioespacial no espaço urbano.

## **METODOLOGIA**

Para a realização deste trabalho os métodos utilizados serão o da pesquisa qualitativa, realizando um estudo de caso. A escolha por uma pesquisa qualitativa deu-se pelo fato dela propiciar maior compreensão das relações sociais e permitir uma aproximação do pesquisador com seu objeto de pesquisa, um olhar aproximado, um respeito à subjetividade, parte essa, que não pode ser relativizada (GERHARD e SILVEIRA, 2009).

Seguindo a linha da pesquisa qualitativa, optou-se pela escolha do método de estudo de caso pelo fato dele proporcionar uma visão holística do fenômeno em um estudo aprofundado e instigante do objeto de pesquisa, possibilitando a percepção de detalhes e resultados que surgirão como conclusões ou em forma de hipóteses. Deste modo, esse contato trará dados de suma importância, assim como, um olhar sobre a vivência dos sujeitos (GIL, 2002).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para instalação do projeto da UHE BELO MONTE, na Amazônia, foi necessária a oferta de condicionantes, dentre elas, a construção de cinco reassentamentos urbanos, sendo eles: Jatobá, São Joaquim, Laranjeiras, Casa Nova e Água Azul, para os quais as famílias, que faziam parte da chamada ADA, foram realocadas. Grande parte dessas famílias morava no centro da cidade, próxima de seus familiares e tiveram essa ruptura de território. Como é exposto no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), há o reconhecimento de perdas imateriais que deveriam ser consideradas na indenização ou

até mesmo em diálogos sobre a organização dos bairros. Apesar do reconhecimento, nada disso foi respeitado, não se tentou minimizar as perdas, os danos, como por exemplo, permitir que vizinhos morassem no mesmo RUC, conforme Nóbrega (2015).

Muitos dos atingidos viviam em áreas consideradas de riscos, como palafitas e lugares alagadiços. Segundo Nóbrega (2015) a Norte Energia se aproveitou dessas questões para desconsiderar tais cidadãos como impactados e apresentá-los como beneficiados, enfatizando que estes, antes viviam em áreas insalubres, entretanto, essa afirmação diverge do que falam muitos moradores dos RUC. Diante disso, é notório o processo de segregação espacial sofrido por essas famílias, uma vez que, os moradores foram deslocados para uma área distante do centro da cidade, dificultando o acesso aos equipamentos urbanos e, conseqüentemente aumentando o custo de vida devido à questão de transporte, por exemplo. Segundo Miranda Neto (2016):

(..) a população que se encontrava na ADA do Igarapé Ambé foi reassentada nas RUC Jatobá e Água Azul e aqueles que residiam na ADA do Igarapé Altamira foram transferidos para as RUC São Joaquim e Casa Nova. Os habitantes que residiam na ADA do Igarapé Panelas, por sua vez, se deslocaram para a RUC Laranjeiras.

Desde o século XXI existem essas reformas urbanas que embelezam a cidade e ocultam a pobreza, expulsando as populações de baixa renda para áreas afastadas do centro da cidade. Partindo dessa premissa, Barbosa diz que (2015, p.120): “A limpeza étnica, racista e ambiental encontra espaço aberto no modelo de



desenvolvimento predatório dessas grandes obras.” Assim, é evidente a ausência de políticas públicas conjugada com a visão do empreendedor, que pelo fato de caracterizar os RUC como lugar melhor do que o de outrora, se veem no direito de não cumprir as condicionantes, de violar os direitos à saúde, educação e a uma moradia digna.

Dessa forma, justifica-se a necessidade de pesquisar sobre os impactos ambientais e sociais desse deslocamento compulsório e analisar este processo de segregação espacial, suas nuances, fatores como a quebra de vínculos, as tais perdas imateriais, obviamente, sem esquecer do espaço físico dos RUC e suas precariedades, a falta de políticas públicas, de lazer e o processo complexo de adaptação.

Nesse sentido os RUC são um espaço geográfico que devem ser objeto de discussões e análises, devido suas especificidades e singularidades, assim como observa Conceição e Oliveira (2016):

Pensar o futuro dos RUC é discutir responsabilidades públicas e privadas sobre a manutenção dos seus equipamentos sociais e a melhoria das condições de vida. Além disso, é também projetar o modo como as pessoas irão reterritorializar tais espaços, tal como já vem ocorrendo em algumas casas, com a utilização de determinados espaços das mesmas para abertura de pequenos comércios, como cabeleireiros, depósito de bebidas, farmácias e bares. (CONCEIÇÃO; OLIVEIRA, 2016, p.20).

Assim, a partir de uma análise qualitativa, pretende-se pesquisar sobre esse processo de descolamento compulsório, caracterizando-o como um fator de segregação socioespacial, em detrimento de um projeto de requalificação da área urbana.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa traz a necessidade de refletir e inter-relacionar esse processo de segregação socioespacial sempre ligada à desigualdade social e ao sistema capitalista instituído na sociedade vigente. Conclui-se que o processo de deslocamento compulsório ocorrido em Altamira é um exemplo claro de segregação socioespacial induzida (Corrêa, 1986), no qual, os moradores são colocados a quilômetros de distância do centro em nome de um projeto de requalificação urbana, em que os sujeitos não conseguem escolher onde morar devido sua condição e falta de representatividade.

## REFERÊNCIAS

- BERMANN, C. O projeto da Usina Hidrelétrica de Belo Monte: a autocracia energética como paradigma. In: Novos Cadernos NAEA, v. 15, n. 1, p. 5-23, jun. 2012.
- CONCEIÇÃO, R. S.; OLIVEIRA, A. C. **Identificação dos impactos sociais às crianças e aos adolescentes no período de desmobilização dos trabalhadores da Usina Hidrelétrica de Belo Monte.** 2016. Disponível em: <http://seminariopibic.ufpa.br/2016/index.php?opcao=14&area=6>. Acesso em: 28/09 2019.
- CORRÊA, Roberto Lobato. Região e organização espacial. Editora ática. 1986.
- FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- GERHARDT, Tatiana (Org.); SILVEIRA, Denise (Org.). **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** - 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2007.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). **Belo Monte: não há condições para a Licença de Operação.** Brasília: Instituto Socioambiental, 2015. - Moradia Digna: Reassentamentos Urbanos Coletivos e Indenizações. Francisco de Assis Nascimento Nóbrega (Defensor Público Federal).

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 33. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MIRANDA NETO, José Queiroz de. Os nexos de re-estruturação da cidade e da rede urbana: o papel da Usina Belo Monte nas transformações espaciais de Altamira-PA e em sua região de influência. Tese (Doutorado em Geografia) –Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista- Presidente Prudente – São Paulo, 2016.



# UHE BELO MONTE: REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA DAS FAMÍLIAS REASSENTADAS NO REASSENTAMENTO RURAL COLETIVO KM 27 VITÓRIA DO XINGU – PA.

Nathany Melo Machado Arcanjo<sup>1</sup>

José Antônio Herrera<sup>2</sup>

David Teixeira Alves<sup>3</sup>

## RESUMO

A construção de hidrelétricas para a geração de energia no Brasil, surge como a possibilidade de gerar energia de forma limpa, no entanto essas grandes obras ao serem edificadas, causam diversas transformações no meio ambiente, nas dinâmicas socioespaciais e produtivas do sujeito local. A construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte (UHEBM) na volta grande do rio Xingu – PA, mudou significativamente a vida das famílias que moravam nas áreas de influência, gerando um deslocamento forçado dessas famílias, descaracterizando suas origens e transformando obrigatoriamente estes, em indivíduos da cidade ou em agricultores familiares, como é o caso das famílias realocadas para Reassentamento Rural Coletivo do km 27, em Vitória do Xingu – PA (RRC). No presente trabalho objetiva-se analisar a reestruturação produtiva dessas famílias, que procuram estabelecer novos modos de produção e novas estratégias no novo território. As famílias buscam a adaptação a aquilo que os agentes exógenos impõem como auxílio de reestruturação e reprodução para seus novos modos de vida, desde o ano de 2015. Para o desenvolvimento do trabalho, foram feitas pesquisas in loco com 27 famílias moradoras no RRC.

**Palavras-Chave:** Reestruturação; Agricultura familiar; Hidrelétrica de Belo Monte.

## INTRODUÇÃO

A Amazônia em sua totalidade sempre sofreu investidas do capital devido seu vasto potencial biológico. Sua colonização, no Brasil, passou por diferentes fases, desde os ciclos da borracha até os

---

<sup>1</sup> *Graduanda em licenciatura no curso de geografia pela Universidade Federal do Pará – Campus de Altamira, Nathany Melo 22@gmail.com.*

<sup>2</sup> *Dr. Professor, integrante do quadro docente na Universidade Federal do Pará – Campus de Altamira, Herreraxingu@gmail.com*

<sup>3</sup> *Graduando em licenciatura no curso de geografia pela Universidade Federal do Pará – Campus de Altamira, davidgedtam@gmail.com*

programas de colonização que segundo Margarit (2017, p.55) “a estratégia adotada foi incentivar a ocupação por meio de projetos de colonização, recrutando imensos contingentes populacionais em outras regiões do país”, de forma “ora excessivamente autoritário e militarizado, ora mais frouxo e dando certa autonomia para os “colonos” (Bringel, 2015, p. 38). Atualmente a Amazônia paraense passa não só pela fase incisiva das investidas do agronegócio, relacionada à demanda por uma produção destinada ao mercado externo, como também pela crescente construção de hidrelétricas, gerando tantos lucros econômicos, quanto prejuízos socioambientais, assim como afirma Rezende (2003, p. 22). “Os projetos de barragens são guiados pela lógica do mercado, não se contabilizando outros custos advindos da obra, como os ecológicos e os danos pessoais, em suas estimativas”. Grandes obras capitalistas necessitam de territórios que tenham recursos propício para serem explorados, assim como a hidrelétrica de Belo Monte, localizada na volta grande do rio Xingu – PA, tem em seu local físico, nas palavras de Fearnside (2015, p.16), “um sonho para construtores de barragens, devido sua queda de 94 m e uma vazão média de 8.600 m<sup>3</sup>/s” tornando o local propício para sua edificação.

Dado ao fato de muitas modificações tanto físicas como sociais na região, a empresa responsável pela UHE Belo monte foi obrigada a indenizar diversas famílias que moravam no entorno do rio Xingu. O Reassentamento Rural Coletivo surge como forma de indenização as famílias diretamente atingidas, sendo viabilizado a partir do projeto de aquisição de Terras Rurais, o qual está incluso no

Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na área rural.

## **OBJETIVOS**

Nesta pesquisa objetiva-se analisar a reestruturação produtiva das famílias reassentadas, que procuram estabelecer novos modos de produção e novas estratégias no novo território.

## **METODOLOGIA**

Para a execução desta pesquisa, empregou-se como método o materialismo histórico dialético tendo como referências de abordagens e concepções teóricas sobre o espaço, os estudos feitos por Santos (2006, p.09) no qual compreende-se “o espaço como um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá “desta forma tende-se a analisar o objeto de estudo enquanto uma totalidade espacial, buscando assim compreender a dinâmica socioespacial dos sujeitos realocados e detectando que a realidade observada dos reassentados são determinadas não só pelas especificidades do local, como cada vez mais são regidos pelos processos transformadores impostos pelos agentes exógenos. Foram realizadas, idas a campo desde o ano de 2017 até o presente ano de 2019, entrevistas semiestruturadas com 27 famílias moradoras do RRC, sendo atualmente 16 dessas famílias reassentadas pela Norte energia e 11 famílias novas não reassentadas no RRC. Portanto a natureza da pesquisa caracteriza-se em qualitativa e quantitativa, já que ao analisar-se a reestruturação produtiva dos reassentados quantifica-se e qualifica-se tal realidade observada.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A proposta é, compreender as transformações do espaço geográfico no RRC, além de buscar também valorizar a importância dos sujeitos locais, ao passo em que se registra a reestruturação produtivas das famílias realocadas. O RRC é um projeto organizado pela Norte Energia / S.A., edificado em 2015 após o andamento da construção da hidrelétrica de Belo monte, como uma Unidade de produção agrícola, para auxiliar na manutenção de vida das famílias reassentadas, a qual apresenta problemas na adaptação dos sujeitos realocados.

A imposição dos agentes externos forçou uma reestruturação produtiva distante do rio, prevalecendo assim o ordenamento territorial a partir das classes hegemônicas. Para as famílias do RRC, foram construídas nos lotes casas e infraestrutura básica, cada lote possui 75 hectares, divididos em 15 hectares para uso agrícola e 60 hectares para a reserva legal. No entanto destaca-se que as infraestruturas estabelecidas são uma tentativa de tornar mínimo as insatisfações das famílias retiradas compulsoriamente dos seus antigos territórios de origem.

Segundo informações dos reassentados, no início quando chegaram ao RRC havia apenas a casa e o lote tomado pelo capim, devido a antiga área ter sido uma fazenda utilizada para a criação de gado, porem durante o processo de assentamento as famílias foram recebendo apoio para o melhoramento da terra como arado, veneno para o capim e adubo para as plantações agrícolas, além dos incentivos para produção de macaxeira, milho, banana, algumas



mudas de árvores frutíferas e 2000 mudas de cacau, receberam também a construção de estufas, galinheiros e tanques de peixes. No entanto nem todos os lotes receberam essas estruturas, devido a geografia física do local ou pela limitação de acesso a essas bem feitorias pela própria Norte Energia, limitando assim a opção de “escolha” dos reassentados. Atualmente alguns reassentados abandonaram estas formas produtivas e passaram a trabalhar com o sistema pecuarista, no entanto para criação de gado é necessário o aumento dos lotes, para isso alguns reassentados negociaram a compra de lotes vizinhos. Portanto, pode-se observar que ao modificarem a proposta inicial da unidade agrícola o RRC passa a ser reestruturado pelos sujeitos, à medida que as famílias remanejadas assim como as novas famílias não reassentadas vão produzindo seus espaços individualmente e coletivamente.

Os processos de reestruturação desse novo território se deram de forma diferenciada entre as diversas famílias reassentadas, algumas das famílias já disponibilizavam de noções agrícolas, diferente de outras que precisaram se adaptar e adquirir estratégias para trabalhar na produção da agricultura familiar, imposta como forma de auxílio na renda econômica das famílias remanejadas pela Norte energia. No entanto, a falta de conhecimento e habilidades de algumas famílias na agricultura ou com o tanque de peixes, fez com que as mesmas abandonassem a produção agrícola familiar e buscassem novas estratégias econômicas no reassentamento ou fora dele, obrigando aqueles que possuíam uma característica mais

específica ribeirinha e extrativista a se tornarem produtores agrícolas ou obrigados a vender sua força de trabalho.

Quando questionados sobre o desenvolvimento da produção agrícola a resposta da maioria dos reassentados, está direcionada a escassez de água, a falta de transporte para escoar a produção e a baixa produtividade do solo para algumas espécies de plantas, como o cacau por exemplo. Segundo os relatos dos reassentados o cacau morre nos períodos de seca, dificultando assim a reestruturação produtiva das famílias realocadas. No entanto as dificuldades na unidade de produção agrícola, para estes reassentados ainda não são suficientes para a sua saída definitiva. O fator principal desses 16 reassentados ainda permanecerem no RRC está diretamente ligado ao fato deles serem donos da terra atual, como costa nas falas dos próprios reassentados: “vivo aqui porque a terra é minha, e não tem violência.” (Entrevistada A); “Vivo aqui, porque moro no que é meu, antes morava no que era do meu pai.” (Entrevistada B). Uma entrevistada nos relatou que por ser caseira, não teve opção de escolha ou ficava com RRC ou saía sem nada, atualmente a mesma afirma permanecer no RRC porque não tem para onde ir, sua renda na ilha onde morava era de até um salário mínimo e atualmente sua renda provem do bolsa família no valor de 250,00 reais. Pode-se observar que além da atividade principal anterior exercida ter sido modificada, a renda familiar também decaiu bruscamente, trazendo certas dificuldades financeiras para a família desta reassentada. Quando questionada sobre a produção agrícola a entrevistada informou que: “não tem

como vender nada aqui porque não tem transporte para escoar a mercadoria, fora a estrada que é ruim ” (Entrevistada B).

Destarte as dificuldades em relação a reestruturação produtiva das famílias realocadas são diversificadas, vão desde a dificuldade em escoar o pouco que produzem, até a baixa produtividade do solo, o qual deve ser constantemente adubado para que a produção agrícola desenvolva.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O deslocamento compulsório gerado pela UHE Belo Monte modificou as dinâmicas socioespaciais e produtivas do sujeito local, o RRC foi criado com o intuito de fornecer condições equivalentes ou melhores àquelas que possuíam antes da implantação da Usina, no entanto, a inconstância da assistência técnica oferecida aos reassentados deixou a desejar, no que tange, a tentativa de recomposição dos meios de produção e modos de vidas desses sujeitos. É visível que a posse da terra, enquanto seu valor financeiro, e a esperança de dias melhores condicionam a permanência desses 16 reassentados no RRC, diferente daqueles que não tiveram motivos suficientes para permanecer, vendendo assim os lotes, seja pela busca de territórios semelhantes aos que tinham, a não adaptação aos novos modos de vidas ou pela má sucessão da reestruturação produtiva estabelecida pela Norte Energia.

## **REFERÊNCIAS**

Bringel, Fabiano de Oliveira. **Fronteiras agrárias intermitentes e processos de territorialização do campesinato na Amazônia: uma análise comparativa de projetos de assentamentos no sudoeste do Pará / recife**: o autor, 2015.

Fearnside, Philip M. **Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras** / Philip M. Fearnside. - Manaus: Editora do INPA, 2015. v. 2: il. ISBN: 978-85-211-0143-7 (impresso), ISBN: 978-85-211-0151-2 (on-line).

REZENDE, L. P. **Dano moral e licenciamento ambiental de barragens hidrelétricas**. Curitiba: Juruá, 2008.

Margarit, Eduardo. **Fronteira agrícola na Amazônia: capitalismo e circuitos produtivos** – 1. Ed. – Curitiba: Appris, 2017.

Santos, Milton. **A Natureza do espaço: Técnica e Tempo Razão e Emoção**. – 4 ed. 2, reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. ISBN 85-314-0713-3.



# DA (DES) TERRITORIALIZAÇÃO À CONSTRUÇÃO DE NOVOS TERRITÓRIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DO REASSENTAMENTO SANTA RITA (RO)

Darlene Costa da Silva<sup>4</sup>  
David Teixeira Alves<sup>5</sup>

## RESUMO

O foco principal desse artigo é analisar os impactos ocasionados com a construção da Usina hidrelétrica Santo Antônio (RO) na (des) territorialização da população afetada no projeto de assentamento Joana D'Arc e o processo de territorialização no reassentamento Santa Rita. Para tornar menos dramático o modo de vida da população afetada foi elaborado, pela empresa construtora, o reassentamento rural coletivo Santa Rita (RO). Metodologicamente, foi realizado o levantamento do referencial teórico, pesquisa de campo com aplicação de formulário, coleta de entrevista. Percebemos que os reassentados são de comunidades diferentes que ficavam no entorno do reservatório, tiveram que mudar seus hábitos, seus costumes, enfim, o modo de vida. Os reassentados formam seus novos territórios redefinindo as relações de poder, impondo suas práticas espaciais de controle. Podendo ser feitos diversos usos sobre o território, atribuindo-lhe novas funções e funcionalidades. Entretanto, os reassentados passam a reconhecer a existência desse território e determinam suas atribuições, considerando aspectos que possam reafirmar sua identidade. Contudo, no decorrer da pesquisa foi detectado que os reassentados não conseguem estabelecer a (re) territorialização.

**Palavras-chave:** Santo Antônio; Reassentamento; Território; (des) territorialização.

---

<sup>4</sup> *Universidade Federal de Rondônia (UNIR)*  
[darlene-silva1@hotmail.com](mailto:darlene-silva1@hotmail.com).

<sup>5</sup> *Universidade Federal do Pará (UFPA)*  
[davidgedtam@gmail.com](mailto:davidgedtam@gmail.com).

## **INTRODUÇÃO**

A Amazônia vem sendo palco de implantação de grandes projetos há décadas, seja de mineração, seja complexo industrial de alumínio, sejam hidrelétricas. Neste contexto a instalação da hidrelétrica de Santo Antônio, no rio Madeira, na cidade de Porto Velho, acompanha o processo de metamorfose na estrutura da área rural do município, alterando sua forma espacial e redefinindo o modo de vida da população afetada.

Para minimizar os efeitos da (des) territorialização, a população afetada foi realocada para o reassentamento Santa Rita (RO), como ação mitigadora do consórcio Santo Antônio Energia (RO). O Reassentamento Santa Rita foi construído em 2011, como forma de reduzir os impactos ocasionados ao assentamento Joana D'Arc. Neste artigo, pretende-se analisar os impactos ocasionados com a construção da Usina hidrelétrica Santo Antônio (RO), na (des) territorialização da população afetada no projeto de assentamento Joana D'Arc e o processo de territorialização no reassentamento Santa Rita. A construção da hidrelétrica modifica o espaço rural desse município, principalmente, no entrono do reservatório.

## **OBJETIVOS**

Analisar os impactos ocasionados com a construção da Usina hidrelétrica Santo Antônio (RO) na (des) territorialização da população afetada no projeto de assentamento Joana D'Arc e o processo de territorialização no reassentamento Santa Rita.

## **METODOLOGIA**

Para entender esse processo foi utilizado como metodologia o levantamento do referencial teórico, pesquisa de campo com aplicação de formulário, coleta de entrevista.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os afetados pelas hidrelétricas na Amazônia, neste caso exclusivo Santo Antônio Energia (RO), vivem momento de redefinição da (re) territorialização que representa a perda de um projeto de vida, principalmente para as pessoas mais idosas, impossibilitando-as de recomeçar em um novo território ou de conseguirem algo que já haviam conquistado. A população afetada possuía uma identidade própria, a valorização do seu trabalho, a relevância da produção de subsistência. No entanto, a territorialidade que passam a viver depois de ser desterritorializados representa uma ruptura com o seu modo de vida.

Segundo Guattari, (1993); Raffestin, (1993); Haesbaert, (1997), afirmam que o conceito de território está ligado a um processo de desterritorialização e reterritorialização. A desterritorialização é um modo de separar as pessoas que vivem num território de suas raízes sociais, econômicas e culturais; já a reterritorialização é a recriação de novos vínculos no novo território para substituir os perdidos que tinham com o antigo território. Esse processo abala a estrutura psicológica, social, política, econômica e cultural dos reassentados.



## **DO ASSENTAMENTO JOANA D'ARC AO REASSENTAMENTO RURAL COLETIVO SANTA RITA (RO).**

O assentamento Joana D'Arc foi parcialmente desterritorializado e as pessoas afetadas foram reassentadas no Reassentamento Santa Rita como parte da compensação dentro das condicionantes que a hidrelétrica Santo Antônio teve de cumprir para recompensar os danos causados à população local. O assentamento Joana D'Arc localiza-se no município de Porto Velho e, de acordo com o Projeto de Reforma Agrária, é dividido em 03 áreas denominadas Joana D'Arc I, II e III.

O Reassentamento Santa Rita é escolhido para receber os moradores do PA Joana D, Arc, situado apenas 34 quilômetros da capital e ocupa uma área equivalente a 2.300 hectares. O local pode ser acessado por meio da BR 364 e pelo rio Madeira. (SIQUEIRA, 2016, p.27).

O Reassentamento Santa Rita localiza-se na BR-364, km 54 sentido Acre, em uma área de aproximadamente 2.600 hectares. O reassentamento possui 153 lotes com área média de 10 hectares. Além dessa área, cada morador possui ainda 40 hectares de terra em área de Reserva Legal, contígua ou próxima ao reassentamento.

As propriedades possuem cercas perimetrais, fossas sépticas, poços individuais com reservatórios de 5 mil litros e energia elétrica. Todas as casas são em alvenaria com área de 100 m<sup>2</sup>. O local dispõe de igrejas, Posto de Saúde, Centro de Apoio ao Reassentado (CAR), que funciona como escritório de campo, centro comunitário, campo

de futebol e escola com nove salas de aula e casa de apoio ao professor. (SIQUEIRA, 2016, p.20). Os reassentados do reassentamento Santa Rita retratam com dor a saída do antigo território para o novo território relatado no depoimento abaixo:

Lá onde eu morava eu gostava de lá. Vivemos muito tempo lá. Tive meus filhos todos lá no Joana D'Arc. Depois teve esse negócio da hidrelétrica Santo Antônio que desapropriou a gente. Aí meu marido ficou muito triste, por que nós fomos desapropriados. Viemos pra cá, aí nós estamos morando no reassentamento Santa Rita, plantando mandioca e cultivando vários tipos agricultura para sobrevivência, porque a terra é muito ruim, difícil para produzir. Ele sempre vive triste, ele gostava bastante de lá. Ele mora aqui, mas é meio desanimado. Ele gostava muito lá do Joana D'arc, todos nós gostava lá do Joana D'Arc. E nós viemos pra cá, estamos levando a vida da gente assim. Outra realidade triste e que antes vivíamos pertinho do rio Madeira, era livre, podíamos pescar, nadar, andar de canoa, agora só podemos olhar, mesmo sendo real fica distante para utilizarmos, pois foi proibido pela empresa (entrevistado A).

O fragmento do depoimento lembra um trecho da música do Guilherme Arantes, Cheia de Charme quando diz: Quando a vi, logo ali tão perto, tão ao meu alcance, tão distante, tão real.

Vainer (1993, p.184) ressalta que: deslocamento compulsório de milhares ou dezenas de milhares de pessoas destrutura com rupturas das teias de relações sociais, afluxo de populações que pressionam na qualidade da água, no curso e regime dos rios, com graves consequências tanto para as condições sanitárias quanto para as atividades econômicas (pesca, agricultura de vazante) etc. Ao invés de funcionarem como focos difusores da modernidade e do progresso,

como prometem coloridos prospectos e vídeos propagandísticos, o reordenamento territorial resultante da construção destes grandes aproveitamentos hidrelétricos tem sido acompanhado pela multiplicação de carências de toda ordem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os reassentamentos rurais expressam a construção de novos territórios pelos afetados, conforme evidenciado no reassentamento rural coletivo Santa Rita (RO). A (des) territorialização é um processo que cruza o cotidiano de todos nós, no entanto, no processo de (re) territorialização é necessário criar condições para que se estabeleça uma relação harmônica com o novo território. A vida é um constante movimento de (des) territorialização e (re) territorialização, ou seja, estamos sempre passando de um território para outro, abandonando territórios, fundando novos. (HAESBAERT, 2004: p.138)

Assim, os reassentados inserem novos elementos no espaço rural, lançando as bases para a mudança da sociedade, a partir da reconstrução do território. A realidade dos reassentamentos rurais abre espaço para reflexão sobre a lógica de reprodução familiar imposta pelo sistema capitalista no período contemporâneo.

## **REFERÊNCIAS**

GUATTARI, F. As três ecologias. Campinas: Papyrus, 1993.

HAESBAERT, Rogério. O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HAESBAERT, Rogério. Des-territorialização e identidade: a rede “gaúcha” no Nordeste. Niterói: EDUFF, 1997.

RAFFESTIN, C. Por uma geografia do poder. Tradução: Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

SIQUEIRA, Elizabete Matia de. “Mudamos outra vez”: mulheres atingidas pela Usina Santo Antônio contam sua história/ - Porto Velho, Rondônia, 2016. 109f.:il. Dissertação (Mestrado em História e Estudos Culturais Amazônicos) - Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR.

VAINER, C. B. População, meio ambiente e conflito social na construção de hidrelétricas. In: MARTINE, G. (Org.). População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições. Campinas: UNICAMP, 1993.



# A PRAIA ARTIFICIAL DA ORLA DO CAIS DE ALTAMIRA-PA COMO MECANISMO DE LAZER URBANO PÓS-UHE BELO MONTE

Leonardo Cruz Costa<sup>1</sup>  
Gleiciely Barroso Carvalho<sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho propõe analisar a partir da construção da praia artificial na orla da cidade de Altamira-PA, como a transformação desta paisagem no contexto pós-UHE Belo Monte serviu como uma forma de lazer urbano. Para tal, buscou-se a observação em três momentos distintos a fim de verificar as formas de uso presentes na paisagem abordada, além de revisão bibliográfica acerca da cidade de Altamira e conceitos sobre espaço, produção e reestruturação do espaço urbano e ordenamento territorial. Como resultado, observou-se que a praia artificial resgatou uma antiga forma de lazer urbano ali existente, outrora perdida por conta do barramento do rio Xingu. Porém, pela soma de fatores como a má conservação, por conta dos usuários e as falhas infraestruturais que deveriam ser sanadas pelos agentes reguladores, esta área poderia ser mais bem aproveitada.

**Palavras-Chave:** Lazer urbano; UHE Belo Monte; Altamira-Pa; Produção do espaço.

## INTRODUÇÃO

A partir da inserção da UHE Belo Monte, houve um ordenamento territorial nos cinco municípios de influência direta da usina (Altamira, Vitória do Xingu, Brasil Novo, Anapu e Senador José Porfírio). Este ordenamento, que, segundo Moreira e Herrera

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará – IFCH – FGC – campus Belém, endereço: Rua Augusto Corrêa, 01 – Guamá, Belém-Pa. Email: leonardo.cruzcosta@gmail.com.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará – IFCH – PPGEIO - campus Belém, endereço: Rua Augusto Corrêa, 01- Guamá, Belém-PA. Email: tiely\_atm@hotmail.com.

(2018, p. 34) “tem a ver, antes, com concepções ideológicas, formação histórico-cultural e valores locais na análise das ações políticas, no encaminhamento de projetos como formas de reestruturação do local”, se materializaram em várias instâncias, tanto econômica, quanto política e social, o que pode ser percebido de forma aparente dentro do espaço urbano, pois a reestruturação urbana, segundo Neto, (2016, p. 338) pode ser entendida “a partir da associação entre a reorientação produtiva do capitalismo e uma nova estruturação do espaço da cidade (o intraurbano e suas relações internas) e do espaço da rede urbana (o interurbano, a relação entre os centros que constituem uma rede urbana e suas diferenciações)”, além do fato destas cidades sofrerem mudanças nas várias esferas do espaço.

Como exemplo disso, a cidade de Altamira, por ter um papel central na região da Transxingu, foi o município que apresentou a maior absorção dos impactos urbanos devido à instalação do empreendimento, sendo importante ressaltar que Altamira sempre exerceu um papel importante dentro desta região, desde o seu surgimento, por conta da catequização jesuítica. Ressalta-se também que, como uma das condicionantes do empreendimento foi a retirada das famílias que moravam no entorno dos igarapés que perpassam à cidade (igarapés Altamira, Ambé e Panelas), já que estas eram áreas alagáveis durante o período chuvoso e com a construção dos Reassentamentos Urbanos Coletivos, a transformação da paisagem e o ordenamento territorial no município tornaram-se bastante aparentes. Com isto, além dessas áreas, antes ocupadas, outros pontos

da cidade também se tornaram palco de projetos paisagístico-urbanísticos, como o largo no entorno do igarapé Altamira, a revitalização de praças e a criação da praia artificial na orla do cais como formas de fomentar o lazer urbano na cidade.

Para que se possa entender o lazer urbano, primeiro deve-se conceituar este espaço onde se está inserida tal função. Primeiramente sobre o espaço que, segundo Santos (2009, p. 63) pode ser definido como:

[...] um sistema de objetos e um sistema de ações [...]: que é formado por um conjunto indissociável, solidário e contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como um quadro único na qual a história se dá.

Já sobre a produção do espaço urbano, segundo Carvalho *et al.* (2019, p. 104):

A produção do espaço está além da relação homem e trabalho, pois no espaço se constroem as relações sociais, principalmente nos espaços urbanos, que são construídos a partir das relações entre homem, natureza e homens; dessa maneira, os espaços não são somente um local do trabalho e de acumulação, mas também de troca do convívio.

Destaca-se que uma das principais formas de lazer da população altamirense é *fugere urbem*, ou seja, buscando divertimento em praias, ilhas, balneários, cachoeiras e igarapés localizados fora do ambiente urbano. Nesse sentido, questiona-se se a criação de uma praia artificial, criada em 2014, no centro urbano da cidade atrai de nova forma uma antiga prática de lazer sem precisar



de um deslocamento para outras áreas, tendo em vista que algumas áreas semelhantes desapareceram devido ao barramento do rio, como as praias do Pedral e Pajé.

## **OBJETIVOS**

O mote deste trabalho é analisar a partir da construção da praia artificial na orla da cidade de Altamira-PA, como a transformação desta paisagem no contexto pós-UHE Belo Monte serviu como uma forma de lazer urbano.

## **METODOLOGIA**

Os procedimentos adotados neste trabalho foram a observação em três momentos distintos, para verificar as formas de uso presentes na paisagem abordada, além de revisão bibliográfica acerca da cidade de Altamira e conceitos sobre espaço, produção, reestruturação do espaço urbano e ordenamento territorial, tendo como base Moreira e Herrera (2018), Neto (2016), Carvalho (2019), e Santos (2009).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Através do trabalho de campo realizado, percebeu-se que a praia artificial da orla do cais de Altamira-PA trouxe uma antiga prática de lazer e produção no espaço urbano da cidade que havia sido perdida com o barramento do rio, o qual causou o desaparecimento do banco de areia ali existente. Criada em 2014, esta praia artificial foi uma obra realizada pela Norte Energia como uma condicionante dentro das ações de requalificação urbana, visando minimizar os

impactos na Área Diretamente Afetada (ADA) no perímetro urbano (Neto; Herrera, 2017).

Destaca-se que as formas de uso e apropriação da praia mudam ao decorrer do dia. Trazendo um papel de territorialidade cíclica (Souza, 1995), este espaço tem usos variados de acordo com os atores ali presentes, em momentos distintos, apesar de manter o papel de espaço de lazer urbano. Durante o dia, principalmente aos finais de semana, quando se tem maior fluxo de pessoas, a praia é ocupada por banhistas e famílias, com a presença de crianças e com a ocupação de barracas de comidas na orla do cais. Já durante a noite, o uso deste espaço é modificado, com uma presença de jovens, principalmente durante a madrugada, que costumam se reunir para outros fins de divertimento, como ouvir música, aliado ao consumo de bebidas alcoólicas e drogas recreativas.

Infelizmente, o local tem sido prejudicado por uma soma de fatores: a má conservação por aqueles que ali frequentam, talvez por falta de conscientização ambiental e por falhas infraestruturais. É costumeiro encontrar garrafas de vidro e plástico, sacolas plásticas e lixo orgânico, por não haver lixeiras públicas disponíveis, além do acesso deficitário, com a passagem entre a areia e a rampa feita de forma improvisada com pedaços de madeira.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Percebe-se que a praia artificial, localizada na orla do cais de Altamira, mesmo com os problemas infraestruturais, resgatou uma antiga interação entre a população e o cais, materializada em uma

nova forma, porém atendendo a uma função outrora existente. Este espaço poderia ser mais bem usufruído se não houvesse divergências entre os agentes reguladores. A Norte Energia, responsável pela criação das praias artificiais no entorno do município por suas condicionantes, afirma que estas estão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal, enquanto o Poder Público atesta que as praias não foram ainda entregues.

Dessa forma, somada a não conservação por conta dos agentes e da população, a praia vem passando por um processo de deterioração, o que não impede a prática de lazer dos habitantes altamirenses, embora este fato cause preocupação pelo medo de contaminação da água e, com isso, doenças relacionadas ao acúmulo de lixo.

Nesse sentido, a construção da praia artificial foi importante para ressignificar o uso e ocupação da orla do cais, que havia perdido a preferência como forma de lazer urbano, por conta da expansão de opções pelo centro da cidade, com outros tipos de lazeres, como quadras esportivas, espaços com brinquedos eletrônicos, clubes, bares, restaurantes, lanchonetes, entre outros. Nota-se que, com o fato de a população voltar a ter uma relação de lazer com o rio (sem ser com passeios de barcos, lanchas e jet-skis), há uma volta às origens.

## **REFERÊNCIAS**

CARVALHO, Gleiciely Barroso; AMARAL, Marcio Douglas Brito; HERRERA, José Antonio. A reprodução urbana em Altamira-Pará:

uma análise dos reassentamentos urbanos coletivos-2016. **Geografia (Londrina)**, v. 28, n. 2, p. 101-121, 2019.

MOREIRA, Rodolfo Pragana; HERRERA, José Antônio. ORDENAMENTO TERRITORIAL E CRIAÇÃO DOS RUC: uma leitura geográfica a partir dos impactos no Baixão do Tufi em Altamira-Pará. **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 4, n. 12, p. 32-44, 2018.

NETO, Miranda et al. Os nexos de re-estruturação da cidade e da rede urbana: o papel da Usina Belo Monte nas transformações espaciais de Altamira-PA e em sua região de influência. 2016.

NETO, José Queiroz de Miranda; HERRERA, José Antônio. Expansão urbana recente em Altamira (PA): novas tendências de crescimento a partir da instalação da UHE Belo Monte. **Ateliê Geográfico**, v. 11, n. 3, p. 34-52, 2017.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. 5. reimpr. São Paulo: Edusp, 2009.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, v. 353, p. 77-116, 1995.



# AS POLÍTICAS TERRITORIAIS PARA AMAZÔNIA E SUAS INFLUÊNCIAS NA TRANSFORMAÇÃO DA PAISAGEM DO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO – PA

Thiago Silva dos Santos <sup>1</sup>  
Edilane Bezerra Amorim <sup>2</sup>  
Yamara Priscila C. de Lima <sup>3</sup>

## RESUMO

O presente trabalho buscou analisar de que forma o Estado brasileiro participa na formação da dinâmica produtiva do município de Brasil Novo. Os dados da pesquisa apontam para uma hegemonia da pastagem, em detrimento a agricultura familiar que tende a diminuir com o passar dos anos, não recebendo incentivos incisivos para seu crescimento. Como metodologia utilizou-se de dados do IBGE sobre agricultura anual e sobre criação bovina, além da análise de duas cartografias do município em estudo para uma melhor compreensão nas mudanças ocorridas na paisagem. A leitura que se destaca apresenta a forte influência do Estado, essa vem marcando o território de forma contundente contribuindo para a hegemonia da pastagem, facilitada pelos objetos espaciais instalados e pelas políticas estabelecidas.

**Palavras-chave:** Amazônia; Pecuária; Paisagem; Brasil Novo.

## INTRODUÇÃO

A Amazônia tem sido o espaço da introdução efetiva de grandes empreendimentos, que acabam por modelar esse espaço de forma incisiva, o resultado das ações no tempo e no espaço deixam algumas marcas que são capazes de ordenar significativas porções

---

<sup>1</sup> *Mestrando em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia-PPGEO UFPA. E-mail de contato: thiagogeografiaatm@gmail.com;*

<sup>2</sup> *Mestranda em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia-PPGEO UFPA. E-mail de contato: edilany.f5@hotmail.com;*

<sup>3</sup> *Graduada em Geografia pela Universidade Federal do Pará-UFPA. E-mail de contato: ypriscilac.lima@gmail.com;*

amazônicas ao mercado mundial, principalmente o mineral, energético e o agronegócio. Essa condição está presente no município de Brasil Novo, no corpo e a serviço do agronegócio, tendo, como escudo das mudanças a pecuária extensiva, figurando como frente a serviço deste mercado.

Põem-se em evidencia um processo de avanço do agronegócio como ferramenta única de produção e desenvolvimento econômico para o campo. É notório que há uma política direcionada para apropriação da paisagem tornando-a um recurso indispensável. Esse avanço do agronegócio nega as peculiaridades produtivas e organizacionais dos sujeitos já presentes nesse território.

Esta lógica está evidente e vem marcando o espaço amazônico como um todo. No sentido de entender e aprofundar uma leitura destas particularidades que dispõem ao local um conjunto de forças para fins de apropriação do potencial paisagístico e social faz-se necessária a utilização de alguns teóricos, que darão condição de analisar as influências dos grandes empreendimentos na construção de um território da pastagem.

## **OBJETIVOS**

Analisar a influência das políticas de Estado na formação da paisagem como uma frente hegemônica no município de Brasil Novo.

## **METODOLOGIA**

Como aporte metodológico utilizou-se de um arcabouço teórico do campo da geografia e das ciências agrárias. Em conjunto a isso trouxemos dados do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística

– IBGE, dispostos no Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA, referente a culturas temporárias (tabela 1612) e sobre efetivo de rebanhos bovinos (tabela 3939). Juntamente com a leitura empírica foram feitas análises de duas cartografias de uso e ocupação do solo dos anos de 1990 e 2017 com dados MapBiomas.

## **ALGUMAS POLÍTICAS TERRITORIAIS E A HEGEMONIA DA PASTAGEM**

O modo de produção capitalista como principal motor inicial das transformações espaciais é possibilitado de forma primeira pelos atributos locais. Inicialmente, é necessária uma disposição de condições que permitiram a chegada de qualquer frente de produção. Nesse aspecto, a Amazônia dispõe de um vasto território rico em possibilidades para apropriação e reprodução de ordem capitalista. As condições aqui possibilitam o desenvolvimento de várias frentes de produção ou a consolidação de uma com caráter hegemônico, o que vem acontecendo ao analisarmos a escala em estudo.

A riqueza natural foi o grande vetor do avanço capitalista neste território, é aqui que se expressam as transformações que corroboram fortemente para a produção espacial de Brasil Novo e conseqüentemente de significativa parte da Amazônia. A paisagem que se expressa hoje é resultado de algumas ações que contribuíram para um município majoritariamente da pastagem. A presença do modo de produção capitalista carrega condições para transformação da natureza, modificando-a e ressignificando-a conforme sua necessidade.



O espaço da natureza primeira, a rigor se refere à natureza completamente exterior ao homem e não captada por sua consciência [...] Já o espaço da natureza segunda abrange desde a materialidade transformada pela sociedade (campos de cultivo, infraestrutura, cidades etc.) até os espaços simbólicos e as projeções espaciais do poder, que representam o entrelaçamento dos aspectos imaterial e material da espacialidade social. (SOUZA, 2013, pg. 30-31).

A categoria paisagem que usamos na leitura das transformações das duas naturezas é dotada de uma importância significativa, pois dar condições de entender as marcas de um passado e uma herança de processos (fisiográficos e biológicos), de atuação antiga, remodelados e modificados por processos de atuação recente. A Paisagem é dotada de marcas profundas de um coletivo, que resvalam diretamente no espaço modificando-o e modelando-o no tempo, essa condição está vigente na Amazônia e no município em estudo.

A transformação dos espaços naturais se intensifica em meados de 1970. A partir deste momento iniciam-se as maiores ações do Estado brasileiro, onde toma uma marcável decisão, inicia a construção da mais notável rodovia brasileira. A transamazônica (BR-230) torna-se eixo central no avanço sobre a fronteira amazônica, passando a ser elemento motivador das políticas de Estado deste momento em diante.

Como continuidade dessa premissa, inicia-se a introdução direcionada de pessoas ao espaço amazônico. O Programa Integrado de Colonização (PIC) marcou e decidiu muitos dos resultados

presentes na paisagem atual. De início, essa ocupação direcionada favoreceu a agricultura familiar, foram garantidos apoios aos pequenos produtores e oferecido apoio à produção e à comercialização, acontecendo principalmente no período inicial de 1970 a 1974. (GODAR, 2011).

Por ser genética ao papel do Estado essa política foi abandonada. Segundo o autor “[...] a falta de continuidade dos investimentos e o controle frágil por parte do Estado conduziram a uma degradação paulatina das condições favoráveis aos agricultores familiares e o Estado passou a fomentar o estabelecimento de grandes fazendas de gado” (GODAR, 2011, s/n), essa decisão de abandono da política de apoio será marcante nos resultados da atual paisagem.

Tendo como pano de fundo uma proposta de desenvolvimento econômico regional, com a realização de duas grandes ações.

1. Ação estatal para o desenvolvimento da infraestrutura, concentrada no transporte rodoviário, como parte central dos esforços para a integração da Amazônia. Projetos selecionados de colonização rural foram implementados. A redução de impostos para corporações foi um dos fatores mais importantes para atrair investidores privados aos projetos de desenvolvimento aprovados pelo Estado. (KOHLHEPP 2002, pg. 37-38).

2. A ação privada foi baseada em investimentos em todos os setores econômicos mediante incentivos fiscais e a redução de taxas tributárias, a serem empregadas como capital de investimento, principalmente na criação de gado, indústria e projetos de mineração. (KOHLHEPP 2002, pg. 38).

A paisagem engendrada aqui é justamente a acumulada dos processos e dessas ações, desde a introdução inicial das políticas de Estados, tais como; abertura das rodovias, Projetos de Integração Nacional (PIN) e Programa Integrado de Colonização (PIC), projetos de assentamentos, políticas de crédito, implantação de projetos minerais e agropecuários e por último a introdução efetiva de projetos hidrelétricos. A paisagem é elemento de apropriação para produção das formas e traz consigo, em suas entrelinhas, um conteúdo marcado de processos, ações, transformações, resistências e ressignificações. São esses elementos que corroboram para a produção do espaço agrário de Brasil Novo.

A contribuição da UHE Belo Monte, nessa fase atual, é para a continuidade do modo produtivo vigente, pois como já aferido, há um acúmulo dos processos que resultaram na composição paisagística atual do município, que foi sendo desenhado pelas ações do Estado, capital privado, políticas de crédito, mercado e sujeitos locais.

Os recursos desse município vêm a servir majoritariamente à produção pecuarista, ou seja, a força da maior hidrelétrica do país, vetor de fortes transformações ambientais, sociais, políticas e culturais, não foram capazes de conduzir o município em outra direção para o uso dos seus recursos, na verdade, sua presença só reforça e (re) alicerça o caminho para a pecuária extensiva na região, pois reabre a Amazônia e a coloca com mais firmeza no mercado mundial como produtora de energia, minério e outros papéis que o capital deseja ensejar para este território.

## UMA ANÁLISE DA PAISAGEM LOCAL

Como resultado deste trabalho, analisamos duas cartografias, a primeira, de 1990 refere-se a uma composição da paisagem marcada pelo tripé, onde o físico, o biológico e o antrópico convergem para um conteúdo primordial ao entendimento inicial dos processos da formação espacial local. O grande vetor que influencia no conteúdo desta paisagem é a estrutura viária, a rodovia corta horizontalmente o município, que após é repartido verticalmente pelas vicinais que dão acesso e garantem a maior possibilidade de adentro ao território tanto aos agricultores quanto aos fazendeiros, posseiros, madeireiros, mineradores e etc...

A estrutura demográfica, ou seja, a distribuição inicial da ocupação funcionou no sentido de garantir que nesses 30 anos iniciais esse território não fosse marcado por uma devastação natural de grandes impactos, preservando uma paisagem natural relevante, com uma significativa porção de mosaico de agricultura com pastagem ligada diretamente aos agricultores, e ainda em escala pequena a pastagem, vinculada de início a médios pecuaristas detentores de porções de terras, que foram sendo acumuladas ao longo do tempo, as terras pertencentes às glebas ainda não expressam uma forte antropização.

A composição do uso da terra em 2017 evidencia um quadro paisagístico diferente do anterior, composto agora por uma influência profunda do homem, esse território carrega uma herança marcada nos “erros” das políticas de Estado, em favorecimento à hegemonia da

pecuária em detrimento a agricultura familiar, garantidos pela articulação sistemática das estruturas, dentre elas, crédito, mercado, infraestruturas, força de trabalho, demografia (mediante os projetos de assentamentos) e disponibilidade de terras (possibilitada pela acumulação).

Em contrapartida a essa diminuição gradual da estrutura produtiva familiar, vem emergindo com força a criação bovina, onde em 1993, possuía cerca de 40.000 mil cabeças. Para em 2012 contar com 217.881 mil cabeças, um aumento significativo que se expressa na análise da cartografia do mapa referente ao ano de 2017.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esse território é resultado da força articulada ou desarticulada do Estado e capital, materializada pelos sujeitos e ações presentes e direcionadas no local. Brasil Novo caminha no contra discurso do desenvolvimento econômico regional como “pensava” a proposta do Programa de Integração nacional, onde a ocupação da Amazônia fazia parte da tarefa de integrar econômica, política e socialmente esse espaço ao restante do país.

A evidente transformação do território nos últimos 50 anos mostra como a força do grande capital, através do desenho pensado para cá vem sendo efetivo, principalmente na proximidade da rodovia Transamazônica e nos projetos de assentamentos, colocando em xeque o real motivo da integração da Amazônia ao país, de forma objetiva, o ordenamento apresenta uma contradição real e viva no espaço Amazônico.

O modo de produção vigente tem uma determinação externa, o que provoca impulsos reais que fazem da Amazônia um espaço de apropriação e reprodução do sistema capitalista, um território para o uso a serviço do mercado, e nesses moldes, Brasil Novo entra na lógica servindo ao agronegócio mundial, fortemente articulado na pecuária extensiva.

## **REFERÊNCIAS**

**GODA, J; MEDINA, M. Políticas de Colonização e Assentamentos: Um Estudo de Caso na Transamazônica sobre o Potencial de Desenvolvimento Sócio-ambiental da Agricultura Familiar.** V Simpósio Internacional de Geografia Agrária (Singa), 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção Agrícola Municipal (PAM). Disponível em:<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp>>. Acesso em: 05/07/ 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/acervo>. Acesso em 05/07/ 2019.

**KOHLHEPP, G. Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira.** ESTUDOS AVANÇADOS 16 (45), 2002.

**SOUZA, M. L. Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2013.



# ANÁLISE DA TEMPERATURA DE SUPERFÍCIE TERRESTRE NA SUB-BACIA DO ALTO RIO JAURUCU – BRASIL NOVO, PA

Rafaella Baracho Dias<sup>1</sup>

Jaylim Reis de Freitas<sup>2</sup>

Wellington de Pinho Alvarez<sup>3</sup>

## RESUMO

A supressão vegetal é um dos fatores determinantes nas variações da temperatura da superfície, pois modifica as relações de interação entre energia eletromagnética e superfície terrestre. A área da Sub-bacia do Rio Jaurucu possui sua paisagem fortemente antropizada, onde vastas áreas de florestas e matas ciliares foram suprimidas para criação de pastagens para pecuária extensiva, sendo estas expostas à radiação eletromagnética, que por sua vez influenciam no aumento da temperatura da Sub-bacia em questão. O presente trabalho tem por objetivo estimar a temperatura da superfície na Sub-bacia do Alto Rio Jaurucu e verificar se há correlação entre o aumento da temperatura e o tipo de cobertura e uso do solo para o ano de 2019. O processamento digital das imagens de satélite foi executado no *software* ERDAS (versão 9.2) com as operações matemáticas intra e interbandas espectrais. Diante dos resultados obtidos, verificou-se que maiores valores de temperatura são correspondentes às áreas de pastagem e solo exposto, que apresentaram variação na ordem de 24° a 29°C, e as menores temperaturas estão relacionadas às áreas de floresta e vegetação secundária, apresentando variação de 21° e 22°C.

**Palavras Chave:** Temperatura; Sub-bacia; Superfície terrestre; Paisagem.

---

<sup>1</sup> UFPA, Faculdade de Engenharia Agrônoma, Bolsista Labigeo, barachoufpa@gmail.com

<sup>2</sup> UFPA, Faculdade de Geografia, Bolsista PIBEX, jaylim.ufpageo@gmail.com

<sup>3</sup> UFPA, Docente Faculdade de Geografia, w.alvares@yahoo.com.br



## INTRODUÇÃO

Há muito tempo o sensoriamento remoto tem se consolidado como uma importante ferramenta para análise da paisagem, bem como, no estudo sobre o uso e cobertura do solo, impactos ambientais e na mensuração da temperatura da superfície terrestre.

As modificações na paisagem, decorrentes das ações antropogênicas, são elementos determinantes para diversos impactos ambientais, sociais e econômicos. Dentre estes, a supressão das áreas de florestas e a modificação de uso do solo, possuem fortes influências nas variações da temperatura da superfície terrestre, devido às alterações na relação entre a energia e a superfície. Com efeito, a supressão vegetal para a implementação de pastagens contribui para um aumento da temperatura, bem como o aumento da evapotranspiração.

A área da Sub-bacia do Jaurucu possui sua paisagem fortemente antropizada, onde vastas áreas de florestas e matas ciliares foram suprimidas para formação da pecuária extensiva, sendo estas expostas à radiação eletromagnética, que por sua vez, influenciam no aumento da temperatura da superfície terrestre da sub-bacia em questão.

Neste contexto, a análise da temperatura da superfície terrestre, em diferentes usos da terra e de cobertura vegetal, pode contribuir para melhor gestão dos recursos naturais, bem como, facilitar a compreensão das relações entre a superfície física e radiância eletromagnética.

## **OBJETIVOS**

O presente trabalho tem por objetivo estimar a temperatura de superfície na Sub-bacia do Alto Rio Jaurucu e verificar se há correlação entre o aumento da temperatura, o tipo de cobertura e uso do solo, com base nas imagens obtidas pelo sensor *OLI* do satélite *Landsat 8*, referente ao ano de 2019.

## **METODOLOGIA**

A área observada para realização deste trabalho é a Sub-bacia do Alto Rio Jaurucu, que está localizada entre Altamira e Brasil Novo, municípios do Estado do Pará.

Para obtenção da temperatura de superfície fora realizado download da imagem do satélite *Landsat 8 – OLI* do dia 07/06/2019 às 8 horas e 36 minutos, na base de dados Earth explorer com valor de 30m de resolução espacial. A cena foi selecionada devido a pouca cobertura de nuvem sobre a área de estudo para o ano em questão. No entanto, a imagem não representa os maiores picos de temperatura, devido ter sido captada ainda nas primeiras horas irradiação solar.

Nesta imagem fora feita a correção atmosférica das bandas por meio do *Dark Object Subtraction-DOS*, no intuito de minimizar os efeitos da atmosfera sobre o dado. O processamento digital das imagens de satélite foi executado no *software* ERDAS com as operações matemáticas intra e interbandas espectrais desenvolvidas com a ferramenta *Modal Maker*, conforme a metodologia de Veloso (2014).

Foi calculado o *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) e por meio da aritmética de bandas, vermelho (banda 4) e infravermelho próximo (banda 5). O NDVI foi fundamental para indicar a presença de vegetação arbórea e solo desnudo na bacia, pois são bandas espectrais de grande interação com vegetação e solo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As modificações da paisagem promovem alteração nas formas de interação do sistema, visto que a radiação que incide sobre a vegetação nativas é absorvida e perdida na forma de calor no processo de transpiração das plantas, e que, em áreas de solo exposto, a interação é diferente, devido ocorrer uma menor absorção desta energia, sendo ela refletida rapidamente.

É sabido que a radiação solar que chega a Terra é distribuída de forma desigual na superfície terrestre. Por esse motivo é esperado que diferentes usos da terra e cobertura vegetal apresentem distintos valores de temperatura de determinada superfície, considerando a diferença de absorção, emissividade e irradiação existente entre eles. (PEREIRA et al., 2012).

O processo de transpiração das plantas é fundamental, contribui para o resfriamento das folhas e para que a planta possa absorver e transportar sais minerais e água para a parte aérea, bem como, dificulta o aumento da temperatura em razão do calor específico da água, que é perdida pelos estômatos das plantas.

Segundo LACERDA (2007), a estrutura ordenada das moléculas de água na forma líquida possibilita maior capacidade de

condução de calor, isto é, alta condutividade térmica. Dessa maneira, a água pode conduzir calor rapidamente de um ponto para outro, fazendo com que a água absorva e redistribua grande quantidade de energia sem ocorrer aumento da temperatura.

O uso da área da referida sub-bacia é empregado, principalmente para a pecuária extensiva, prática baseada na criação do gado solto, cujo pisoteio, associado à falta de matéria orgânica e vegetação arbórea possui fortes influências no processo de degradação da área. Para o ano de 2019, cerca de 110.944 Km<sup>2</sup> da área da Sub-bacia do Alto Rio Jaurucu são empregadas o uso da pastagem e 53.704 Km<sup>2</sup> estão cobertos por floresta e vegetação secundária.

Por quanto foi verificado que nas áreas de floresta e vegetação secundária a temperatura da superfície terrestre apresenta variação entre 21° e 22°C, já em áreas com de pastagem e solo exposto, onde a refletância é maior e ocorre menos absorção de energia, a temperatura apresentou variações de 24° a 29° C. Observou-se que os valores de temperatura de superfície apresentaram um aumento, o que pode ser explicado pelas mudanças na cobertura do solo.

Também foi verificado que algumas áreas com NDVI menor que 0,47 apresentaram temperaturas entre 27° e 29°C, sendo as maiores temperaturas na sub-bacia. Isso pode ser explicado pela maior exposição do solo à radiação eletromagnética e maior refletância.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos, verifica-se que a temperatura da sub-bacia apresenta variações que estão intimamente relacionadas com o tipo de uso e cobertura do solo. Os maiores valores de temperatura são correspondentes às áreas pastagem e solo exposto, que apresentaram variação na ordem de 24° a 29°C, e as menores temperaturas estão relacionadas às áreas floresta e vegetação secundária, evidenciando o papel fundamental da cobertura vegetal. Contudo, se faz necessário analisar outras cenas capturadas em horários em que os picos de temperatura sejam maiores para melhor verificação e validação dos dados.

## REFERÊNCIAS

VELOSO, Gabriel et al. Análise da Variação Temporal da Temperatura de Superfície em áreas irrigadas do Projeto Jaíba por Sensoriamento Remoto. In: XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2015, João Pessoa-PB, p. 2669 – 2676. Disponível em: < <https://docplayer.com.br/47887395-Analise-da-variacao-temporal-da-temperatura-de-superficie-em-areas-irrigadas-do-projeto-jaiba-por-sensoriamento-remoto.html> > Acesso em: 06 out. 2019.

ECO. **O que é Evapotranspiração**. Dicionário Ambiental. ((o)) eco, Rio de Janeiro, nov. 2014. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28768-o-que-e-evapotranspiracao/>>. Acesso em: 12 out. 2019

PEREIRA, Clarissa et al. **Análise da temperatura de superfície e do uso da terra e cobertura vegetal na bacia barra dos coqueiros (goiás)**. REVISTA GEONORTE, [S.l.], v. 3, n. 9, p. 1243 – 1255, out. 2012. ISSN 2237-1419. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufam.edu.br/revista-geonorte/article/view/2576>>. Acesso em: 12 out. 2019.

LACERDA, Claudivan. **Relações solo-água-plantas em ambientes naturais e agrícolas do nordeste brasileiro.** Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife. 2007. Disponível em:[https://www.agro.ufg.br/up/68/o/APOSTILA\\_-\\_RELA\\_\\_ES\\_SOLOS\\_\\_GUA\\_PLANTA.pdf](https://www.agro.ufg.br/up/68/o/APOSTILA_-_RELA__ES_SOLOS__GUA_PLANTA.pdf). Acesso em: 06 out. 2019.



# GEORREFERENCIAMENTO PARA ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE *VOUACAPOUA AMERICANA* AUBL. EM ÁREAS IMPACTADAS PELA UHE BELO MONTE

Karolina Motta de Campos<sup>1</sup>

Lucas de Oliveira Lima<sup>2</sup>

Raírys Cravo Herrera<sup>3</sup>

## RESUMO

*Vouacapoua americana* Aubl. é uma espécie arbórea da mata pluvial amazônica de terra firme. Devido à sobre-exploração direcionada, encontra-se ameaçada de extinção. O georreferenciamento de espécies ameaçadas é de grande importância na determinação de planos de conservação mais efetivos e a definição de áreas prioritárias. O objetivo deste trabalho foi georreferenciar áreas de ocorrência e distribuição geográfica de matrizes de *Vouacapoua americana* Aubl. localizadas em áreas impactadas pela UHE Belo Monte. Foram coletadas coordenadas das áreas de ocorrência e distribuição de matrizes de acapu em áreas impactadas por Belo Monte, a partir de duas fontes: (1) Relatórios de Inventários Florestais (matrizes suprimidas e não suprimidas); (2) Coletas realizadas em campo. Foi contabilizado o número de matrizes obtidas no relatório e em campo. Com base nas coordenadas, foi produzido um mapa georreferenciado da área de ocorrência e distribuição geográfica da espécie. Foram obtidas 75 coordenadas, 22 coletadas em campo e 53 retiradas dos Relatórios (25 matrizes suprimidas e 28 não suprimidas). De acordo com o mapa, observa-se a ocorrência de acapu de maneira distribuída na área do estudo, sua ocorrência na região do estudo deve-se às condições ambientais favoráveis para seu biociclo. Nota-se a distribuição de matrizes em aglomerados, com aproximadamente 4

---

<sup>1</sup> Estudante de mestrado do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação, Universidade Federal do Pará, Altamira-PA, karolinamotta.agro@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Pará, Altamira-PA, lucas.olivema@gmail.com.

<sup>3</sup> Professora do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação, Universidade Federal do Pará, Altamira-PA, rchssdd@gmail.com.



matrizes por aglomerado. Existe a ocorrência de matrizes de acapu distribuídas em áreas impactadas pela UHE Belo Monte, sendo que espécimes foram suprimidas. Sua distribuição geográfica segue um padrão de distribuição em aglomerados.

**Palavras Chave:** Amazônia; Espécie florestal; Impactos ambientais; Geoprocessamento.

## INTRODUÇÃO

*Vouacapoua americana* Aubl. é uma espécie arbórea pertencente à família Fabaceae (LEWIS et al., 2005), popularmente conhecida como acapu, sendo uma espécie característica da mata pluvial amazônica de terra firme e ocorre principalmente nos estados do Pará, Amapá, e também nas Guianas (LORENZI, 2009). São árvores de grande porte, de 30 a 40 metros de altura, instala-se como secundária tardia no processo de sucessão ecológica da floresta, atingindo o dossel quando adulta (ARAGÃO; ALMEIDA, 1997; MAUES, et al., 1999).

A floração ocorre no período chuvoso, entre os meses de janeiro a março, frutificando entre abril e julho (SANTOS et al., 2018). Os frutos são secos e deiscentes, geralmente com uma única semente de comportamento recalcitrante (SOUZA et al., 2000). Suas sementes servem de alimento para diversos animais, sendo dispersas principalmente por pequenos roedores (FORGET et al., 1999).

A madeira de *V. americana* foi intensamente comercializada na Amazônia, especialmente devido a sua durabilidade, colocando-a em risco de extinção (ÁVILA, 2006; DEGEN et. al., 2006; SOUZA et. al., 2011). De acordo com a Lista Vermelha de Espécies

Ameaçadas da União Internacional para a conservação da Natureza (IUCN, 2019), essa espécie está categorizada como Criticamente Ameaçada (CR), ou seja, enfrenta um risco extremamente alto de extinção.

Diversos fatores antrópicos vêm contribuindo para o agravamento de ameaça para extinção das espécies nativas da Amazônia, a exemplo, a implantação de obras de infraestrutura: portos, rodovias, hidrelétricas e mineradoras. Tais empreendimentos impactam diretamente a paisagem e as populações locais (VIEIRA et al., 2018).

Nesse sentido, no que diz respeito às espécies ameaçadas de extinção, é de grande importância a produção de conhecimento das suas áreas de ocorrência, bem como, acerca de sua distribuição geográfica. Isto porque as informações geradas podem ser aplicadas na determinação de planos de conservação mais efetivos e na definição de áreas para a conservação com base na ocorrência. Além disso, a pesquisa contribui para o aprimoramento das informações biológicas e geográficas dos ecossistemas (PEARSON; CARROLL, 1998; PAGLIA et al., 2012; SPANNER, 2017).

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi georreferenciar áreas de ocorrência de matrizes de *Vouacapoua americana* Aubl. localizadas em áreas impactadas pela UHE Belo Monte, visando produzir conhecimentos que contribuam com a determinação de planos de conservação da espécie.

## **METODOLOGIA**

Foram coletadas coordenadas geográficas das áreas de ocorrência e distribuição de matrizes de *V. americana* localizadas em áreas impactadas pela UHE Belo Monte, a partir de duas fontes de informação:

1. Relatórios de Inventários Florestais realizados pela UHE Belo Monte, disponíveis no Portal de licenciamento do Ibama (2012), onde foram filtrados os dados das coordenadas das matrizes de acapu suprimidas e não suprimidas.

2. Coletas de coordenadas geográficas em campo, utilizando o GPS - *Garmin eTrex Legend HCx with RAM Mount*.

Foi contabilizado o número de matrizes obtidas no relatório (suprimidas e não suprimidas) e em campo. Com base nas coordenadas obtidas, foi produzido um mapa georreferenciado da área de ocorrência e distribuição geográfica de *V. americana*, utilizando o *software* QGIS 3.4.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram obtidas 75 coordenadas geográficas de matrizes de *V. americana*, das quais 22 coletadas em campo e 53 retiradas dos Relatórios realizados pela UHE Belo Monte, dessas, 25 matrizes estão em áreas de supressão e 28 matrizes estão em áreas que não houve supressão.

Ao final da instalação de Belo Monte, aproximadamente 51.530ha de floresta nativa foram suprimidas para possibilitar a implantação de todo o sistema de infraestrutura (COSTA et al., 2019),

causando a perda de habitat, afugento e perda de espécies da fauna e da flora (GREENPEACE, 2014), a exemplo, a perda de espécimes de *V. americana*, conforme os resultados obtidos.

Com base no mapa elaborado, é possível observar a ocorrência de acapu de maneira distribuída na área impactada pelo o empreendimento. Sua ampla ocorrência na região do estudo deve-se as características ambientais favoráveis (sazonalidade da temperatura e a precipitação do mês mais chuvoso) para o seu biociclo (SANTOS, 2018; SPANNER, 2017).

Com relação a sua distribuição geográfica, nota-se um padrão de distribuição de matrizes aglomeradas, com aproximadamente 4 matrizes por aglomerado. Esses resultados corroboram com os afirmados por Aragão e Almeida (1997), em que os acapus se distribuem em aglomerados.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Existe a ocorrência de acapu em áreas impactadas pela UHE Belo monte, sendo que os espécimes foram suprimidos. Sua distribuição geográfica segue um padrão de distribuição em aglomerados.

## **REFERÊNCIAS**

ARAGÃO, I. L. G.; ALMEIDA, S. S. Estrutura ecológica comparada de populações de acapu (*Vouacapoua americana* Aubl. Caesalpiniaceae) em duas florestas de terra firme na Amazônia Oriental. In: Lisboa, P. L. B. org. **Caxiuanã**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, v. I, p. 273 - 290, 1997.

ÁVILA, F. (Ed.). **Árvores da Amazônia**. São Paulo: Empresa das Artes, 243 p. 2006.

COSTA, S. T. L.; TEIXEIRA, D. S.; FARIAS, L. J. S.; MARQUIORO, G. S.; ANDRADE, S. M. S.; SILVA, J. A. C. Usina Hidrelétrica de Belo Monte: análise multitemporal da produção de energia e impactos ambientais. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, v.8, n.1, p. 224- 237, 2019.

DEGEN, B.; BLANC, L.; CARON, H.; MAGGIE, L., KREMER, A., GOURLET-FLEURY, S. Impact of selective logging on genetic composition and demographic structure of four tropical tree species. **Biologia da Conservação**. 131, 386–401. 2006.

FORGET, P. M.; MERCIER, F.; COLLINET, F. Spatial patterns of two rodent-dispersed rain forest trees *Carapaprocera* (Meliaceae) and *Vouacapouaamericana* (Caesalpiniaceae) at Paracou, French Guiana. **Journal of Tropical Ecology**, Cambridge, v. 15, p. 301 - 313, 1999.

GREENPEACE. **Hidrelétricas na Amazônia: Um Mau Negócio Para o Brasil e para o Mundo**. 2014. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/publicacoes/hidretricas-na-amazonia-um-mau-negocio-para-o-brasil-e-para-o-mundo/> Acesso em: 19 de out. 2019.

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). **Licenciamento Ambiental**. Disponível em: [http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidretricas/Belo%20Monte%20-%202002001.001848\\_2006-75/Outros%20Documentos/Invent%e1rios%20florestais/](http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidretricas/Belo%20Monte%20-%202002001.001848_2006-75/Outros%20Documentos/Invent%e1rios%20florestais/). Acesso em: 19 de out.2019.

LEWIS, G. P; SCHRIRE, B. D.; MACKINDER, B.; LOCK, M. Legumes of the World. **Royal Botanic Gardens, KEW**, p. 577, 2005.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**. v. 02 ed. 03. **Nova Odessa**: Instituto Plantarum. 384 p. 2009.

MAUES, M.M.; SANTOS, L.F.C.; MACQUEEN, D.; MARTINS-DA-SILVA, R.C.V. Biologia da polinização do acapu (*Vouacapoua americana* Aubl. Leguminosae), uma essência florestal amazônica. In: SIMPOSIO SILVICULTURA NA AMAZONIA ORIENTAL, 1999, Belém. **Resumos expandidos...** Belém: EMBRAPACPATU. p.142-145. 1999.

PAGLIA, A.P.; REZENDE, D. T.; KOCH, I.; KORTZ, A. R.; DONATTI, C. Modelos de distribuição de espécie em estratégias para a conservação da biodiversidade e para adaptação baseada em ecossistemas frente a mudanças climáticas. **Natureza e Conservação**, v. 10, n. 2, 2012.

PEARSON, D.L; CARROLL, S.S. **Global patterns of species richness: spatial models for conservation planning using bioindicator and precipitation data.** *Conservation Biology*,. 12 (4): 809-821, 1998.

SANTOS, A. C.; FREITAS, J. L.; SANTOS, S. S. Comportamento Fenológico de Espécies Florestais com Potencial Madeireiro em Ecossistema de Terra Firme, Amazônia Oriental. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 11, n.03, 2018.

SOUZA, L. A.; APARÍCIO, P.S.; APARÍCIO, W. C. S.; SOTTA, E. D.; GUEDES, M. C.; OLIVEIRA, L. P. dos S. Estrutura Populacional da Espécie *Vouacapoua americana* em Floresta de Terra Firme no Estado do Amapá, Brasil. 5º Simpósio Latino Americano de manejo Florestal, 2011, Santa Maria Sustentabilidade Florestal. **Anais...** Disponível em: <<http://coral.ufsm.br>>. Acesso em: 02 de jan. 2019.

SOUZA, L.A.G.; DANTAS, A.R.; MATOS, R.B.; SILVA, M.F.; SAMPAIO, P.T.B. Período de frutificação e viabilidade das sementes de "acapu" (*Vouacapoua americana* Aubl. Leg. Caesalp.), na região do médio rio Tocantins, Pará, Brasil. **Boletim do Museu Emílio Goeldi, Série Botânica**, 16(1):3-21, 2000.

SPANNER, G. C. **Distribuição geográfica de *Vouacapoua americana* na América do Sul perante cenários de mudanças**

**climáticas**. 2017; Trabalho de Conclusão de Curso; (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Pará, Altamira, 2017.

UNIÃO INTERNACIONAL PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (IUCN). Classificação da *Vouacapoua americana* Aubl. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T33918A9820054>. Acesso em: 18 de janeiro de 2019.

VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M. DE; HIGUCHI, H. "A Amazônia no Antropoceno". **Ciência e Cultura**, v. 70, n.6. 2018.

# ANÁLISE DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS CONSOLIDADAS COM VISTAS AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL PARA BACIAS HIDROGRÁFICAS

Ruan da Silva Conceição<sup>1</sup>  
Valdinei Mendes Moura<sup>2</sup>  
Gabriel Alves Veloso<sup>3</sup>

## RESUMO

O presente trabalho buscou realizar, através de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, uma análise na cobertura vegetal das APPs de áreas rurais consolidadas, de quatro imóveis rurais localizados na bacia do Igarapé Ambé com vistas ao planejamento de bacias hidrográficas.

**Palavras Chave:** APP; Área Consolidada, Código Florestal; Igarapé Ambé; bacia hidrográfica.

## INTRODUÇÃO

As áreas de preservação permanentes, ou matas ciliares, como comumente são chamadas, são faixas marginais, com larguras variáveis de vegetação, situadas às margens de rios, igarapés, encostas, topos de morros e etc. Elas garantem uma série de funções ambientais, as quais evitam, por exemplo, o assoreamento de rios e igarapés, a poluição das águas e a degradação do solo por compactação animal. Garantem também o fluxo gênico natural dos

---

<sup>1</sup> *Engenheiro Ambiental, Mestrando em Geografia pela Universidade Federal do Pará – Campus universitário de Altamira, ruan.silvac92@gamil.com.*

<sup>2</sup> *Mestrando em Geografia pela Universidade Federal do Pará – Campus universitário de Altamira.*

<sup>3</sup> *Professor Dr. da Faculdade de Geografia e do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará, Campus universitário de Altamira.*



organismos e a estabilidade geológica, dentre outras inúmeras funções. Contudo, ao passo que determinadas atividades econômicas se instalam e se apropriam dos recursos ambientais, sobretudo, nas proximidades de cursos hídricos, estas áreas passam a sofrer com intensa pressão, não conseguindo mais, cumprir com as suas funções ambientais inerentes, visto a interferência abrupta nestas áreas. As atividades de pecuária, mineração e exploração madeireira são as principais causas para a degradação das APPs, pois não conseguem consorciar o seu desenvolvimento com a permanência intacta destas áreas de preservação, o que culmina na destruição demasiada das faixas marginais.

Vale ponderar, que com a nova redação dada ao código florestal brasileiro, Lei Federal nº 12651/2012, as APPs passam a ter um entendimento diferente enquanto delimitação das larguras das suas faixas, devendo neste momento, ser consideradas a localização e o estado de preservação. Nesse sentido, para áreas cuja floresta esteja intacta e/ou em estágio avançado de regeneração, a delimitação das faixas de APP deve levar em consideração a largura do rio. Entretanto, para a delimitação de APP em área rural consolidada, ou seja, desmatada anterior a 22 de julho de 2008, conforme definido no novo código florestal brasileiro, a delimitação destas faixas deve observar o tamanho do imóvel rural no qual elas estão inseridas e com vistas à recuperação destas faixas em caso de degradação ambiental.

Nesse sentido, para que se possa entender o comportamento e traçar um adequado planejamento para as áreas de preservação permanente localizadas em áreas rurais consolidadas, sobretudo, em

bacias hidrográficas, torna-se necessária a delimitação das APPs de maneira fracionada, observando cada imóvel rural, para que seja possível recuperá-las e/ou recompô-las dentro dos preceitos legais, evitando equívocos na delimitação das mesmas.

Portanto, tendo em vista auxiliar a comunidade, sobretudo rural, e atender determinados preceitos legais, bem como contribuir com elementos que garantam um adequado planejamento ambiental para bacias hidrográficas, este trabalho busca analisar a dinâmica florestal das APPs situadas em 4 imóveis rurais com tamanhos variados (minifúndio, pequena propriedade, média propriedade e grande propriedade), os quais estão inseridos na bacia hidrográfica do igarapé Ambé, para que seja possível contribuir com um adequado planejamento para bacias hidrográficas e APPs localizadas em imóveis rurais consolidados.

## **OBJETIVOS**

Analisar as áreas de APP localizadas em áreas rurais consolidadas situadas na bacia hidrográfica do igarapé Ambé com vistas ao planejamento ambiental.

## **METODOLOGIA**

Inicialmente foi realizada a delimitação da bacia hidrográfica do igarapé Ambé, sendo este procedimento baseado no método de Leite e Rocha (2016, p. 47-48). Para realizar esta delimitação foram utilizados os dados do Modelo Digital de Elevação (MDE) da missão SRTM, com resolução espacial de 90m (Folha SA-22-Y-D),

disponibilizados no Brasil pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Após a delimitação da bacia hidrográfica foi realizada a escolha de 4 imóveis rurais com tamanhos distintos, tendo em vista a classificação realizada pela lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, a qual leva em consideração o módulo fiscal (e não apenas a metragem) e que varia de acordo com cada município, para que assim fosse possível delimitar as APPs em áreas rurais consolidadas, visto que a delimitação das APPs em áreas rurais consolidadas dependem da quantidade de módulos fiscais da propriedade na qual o rio é cortado. Desta forma, foi escolhido um minifúndio (imóvel com área inferior a 1 módulo fiscal), uma pequena propriedade (imóvel de área compreendida entre 1 e 4 módulos fiscais), uma média propriedade (imóvel rural de área superior a 4 e até 15 módulos fiscais) e uma grande propriedade (imóvel rural de área superior 15 módulos fiscais), levando em conta a sobreposição dos imóveis na bacia do igarapé Ambé.

Para a delimitação das áreas rurais consolidadas recorreu-se aos dados de desmatamentos do INPE/PRODES do ano de 2008, os quais foram adaptados manualmente para atender a escala de trabalho.

Por fim, foram delimitadas as APPs em nas áreas rurais consolidadas dos imóveis escolhidos, onde foi utilizada a ferramenta de geração de Buffer do Q.GIS 3.4.11 em uma rede hidrográfica gerada por meio do procedimento de extração da bacia do igarapé Ambé, a qual foi retificada manualmente, de modo a corrigir o nível

de detalhamento da rede de drenagem por meio da imagem de satélite disponibilizada pelo Google Earth.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Conforme metodologia adotada, sobretudo, para a escolha dos imóveis, vale ressaltar que os únicos critérios adotados foram o tamanho do imóvel e suas sobreposições com a bacia do igarapé Ambé. Nesse sentido, não foi possível no ato da escolha, verificar se a propriedade possuía mais ou menos cursos d'água, algo que possivelmente implicou nos resultados, bem como não foi verificado inicialmente se os cursos d'água estavam especificamente localizados em áreas consolidadas, visto que isso só foi possível no momento da obtenção dos dados de áreas consolidadas, as quais foram buscadas junto ao INPE/PRODES.

Contudo, mesmo estes detalhes não sendo observados inicialmente, podemos tirar algumas conclusões que nos auxiliam nas tomadas de decisões futuras quanto à recuperação e/ou recomposição de APPs e para o planejamento destas áreas em bacias hidrográficas.

De acordo com a Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, é importante ressaltar que os módulos fiscais variam de cidade para cidade, no caso específico de Altamira/PA, 1 módulo fiscal corresponde a 75 hectares de área, e nesse sentido, os tamanhos das propriedades escolhidas variaram entre 4,05 hectare (0,6 módulos fiscais) à 1110 hectares (15 módulos fiscais).

Após a determinação das áreas consolidadas dentro do limite dos imóveis rurais, foi realizada a delimitação das APPs em cada

imóvel rural, de maneira particular e individual, sendo observado que o minifúndio necessita, por meio legal, manter 0,95 hectares de APP a qual se encontra em área consolidada, tendo em vista a adoção de uma faixa marginal de 5m para cada lado do curso hídrico, a contar da borda do leito do rio, ressaltando ainda, que esta APP não está totalmente degradada, algo que facilita o processo de recomposição.

Quanto aos outros imóveis, o pequeno, o médio e o grande, estes, necessitam manter 3,6 hectares em uma área com APP de 8m, 2,6 hectares em uma área de APP com 15m e 38,95 hectares em uma APP com 20m, respectivamente, ressaltando, contudo, nem todas estas áreas estão sem cobertura vegetal, algo que facilita o processo de recomposição e manutenção das faixas, bem como pode contribuir para um baixo ônus para os proprietários, uma vez que, só será necessário recompor o que se encontra sem vegetação e dentro dos limites das faixas marginais de APP que foram delimitadas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos resultados obtidos, foi possível perceber que a delimitação das APPs em áreas rurais consolidadas é de extrema importância e necessidade tanto para atender a uma exigência legal quanto para contribuir com o planejamento e uso dos recursos em bacias hidrográficas, ressaltando ainda, a importância em pensar alternativas para realizar um planejamento que possa consorciar o uso dos recursos ambientais com a preservação das faixas marginais ao longo dos cursos hídricos, a julgar pela exigência legal de delimitação e recuperação destas, além de nos possibilitar entender a necessidade

em recuperar as APPs degradadas, que estão situadas em áreas rurais consolidadas em bacias hidrográficas, tendo em vista contribuir para uma efetiva gestão e organização destas áreas.

## REFERÊNCIAS

LEITE, M. E.; ROCHA, A. M. Sistema de Informações Geográficas (SIG) aplicado ao cálculo de índices morfométricos em bacia hidrográfica. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n.28, p.44-65, 2016. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/download/18520/16430>. Acessado em: 13 de Jul, 2019.

BRASIL. **Lei nº 12651, de 25 de Maio de 2012**. Novo Código Florestal Brasileiro. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso em: 18 Out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629.htm)>. Acesso em: 18 Out. 2019.



# ANÁLISE DO ÍNDICE DE VEGETAÇÃO POR DIFERENÇA NORMALIZADA (NDVI) SOBRE A BACIA HIDROGRÁFICA DO IGARAPÉ ALTAMIRA

Adonaira Viana Mercês<sup>1</sup>  
Ruan da Silva Conceição<sup>2</sup>  
Gabriel Alves Veloso<sup>3</sup>

## RESUMO

O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada - NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) se apresenta como uma excelente técnica para analisar a modificação na dinâmica da cobertura vegetal de determinados espaços, visto a sua prática e precisão na execução dos procedimentos necessários ao bom desempenho do produto final desejado, bem como proporciona ao analista uma boa resposta para suas indagações. Nesse sentido, visando analisar a modificação na cobertura vegetal da bacia hidrográfica do igarapé Altamira, a qual se situa em uma área extremamente frágil do ponto de vista ambiental, a julgar pelos aspectos ambientais que incidem sobre ela (pecuária, exploração madeireira, uso intensivo do solo e impactos advindos de Belo Monte), objetivou-se com este trabalho, analisar as alterações na cobertura vegetal da Bacia Hidrográfica do Igarapé Altamira, tendo em vista a aplicação do NDVI como técnica fundamental para entender se existe uma intensa perda da vegetação e quais os elementos que contribuem para o processo desta perda de vegetação na supracitada bacia, bem como verificar se a Usina Hidrelétrica (UHE) Belo Monte contribuiu para o aumento na perda da vegetação desta unidade hidrográfica ao longo do tempo, tendo em vista a utilização das imagens dos sensores TM e OLI/TIRS dos satélites Landsat 5 e 8, para os anos 2011 e 2017 como parte do processo de construção do NDVI .

---

<sup>1</sup>1. *Graduanda do Curso de Licenciatura em Geografia Pela Universidade Federal do Pará, Campus Altamira;*

<sup>2</sup>2. *Engenheiro Ambiental e Mestrando pelo programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará, Campus Altamira;*

<sup>3</sup>3. *Professor Dr. da Faculdade de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará, Campus Altamira.*



**Palavras Chave:** Igarapé Altamira, NDVI, Bacia Hidrográfica.

## **INTRODUÇÃO**

É sabido que as coberturas vegetais, além de tantas funções, servem como mecanismos de proteção do solo, proteção dos corpos hídricos, auxiliam no processo de estabilidade geológica, evitam assoreamentos, erosões, voçorocas, bem como compõe parte do habitat de diversas espécies. Portanto, assegurar a permanência da vegetação é algo primordial para manter um determinado equilíbrio ambiental e dar garantias para o cumprimento destas funções.

Entretanto, ao passo que exista uma exploração acelerada da cobertura vegetal, sem o devido planejamento e de maneira demasiada, isto pode acarretar inúmeros impactos, sobretudo, negativos, visto os efeitos provocados a partir da retirada destas vegetações, podendo, por sua vez, contribuir para colapsar todo um sistema que se correlaciona de maneira coletiva.

Neste sentido, o monitoramento do uso da cobertura do solo permite adquirir e explorar alguns dados e informações para análises de atributo ambiental. Desta forma, essas análises são de fundamental importância para a gestão ambiental, sobretudo em áreas de grande intervenção, como a Bacia hidrográfica do Igarapé Altamira, inserida na área de influência direta da Usina Hidrelétrica (UHE) de Belo Monte, bem como em parte do perímetro urbano do município de Altamira.

Cunha (2001) discute a importância dessas análises e aponta que a falta de estudos voltados para as bacias de drenagem dificulta o

planejamento territorial nas áreas urbanas e também, em áreas rurais, como projetos de construção de barragens e atividades agropastoris, por exemplo.

Para a análise da dinâmica da paisagem, recorreu-se ao uso das técnicas de Sensoriamento Remoto - SR, que é o conjunto de tecnologias que consiste na obtenção de dados da superfície terrestre a partir da interação da radiação solar com os diferentes alvos da superfície, sem haver a necessidade de contato direto com a área de estudo (ROSA, 2007).

À vista disto, o uso dessas tecnologias torna-se uma importante ferramenta para demonstrar mudanças na cobertura vegetal, a qual identifica alterações, principalmente, nas mudanças de uso e ocupação do solo.

Uma das técnicas do SR mais utilizadas para a análise do vigor da vegetação é o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada - NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), no qual é possível avaliar as alterações na cobertura vegetal.

Portanto, será analisada a variação da vegetação através das imagens de NDVI na Bacia Hidrográfica do Igarapé Altamira, no qual será possível constatar as mudanças ocorridas no período posterior à Instalação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte.

## **OBJETIVOS**

O presente trabalho tem como objetivo analisar as alterações na cobertura vegetal da Bacia Hidrográfica do Igarapé Altamira,

tendo em vista a aplicação do NDVI, utilizando imagens dos sensores TM e OLI/TIRS dos satélites Landsat 5 e 8, para os anos 2011 e 2017.

## **METODOLOGIA**

### *Área de estudo*

A Bacia Hidrográfica do Igarapé Altamira está localizada na porção norte do município de Altamira/PA, em uma área frágil do ponto de vista ambiental, além disso, ela está inserida na área de influência direta da Usina Hidrelétrica (UHE) de Belo Monte, bem como em uma porção do perímetro urbano da cidade de Altamira. Seu contexto histórico é marcado por um intenso uso do solo, principalmente no que diz respeito às atividades pecuaristas e de exploração madeireira, sendo estas, algumas das atividades que mais contribuíram para as alterações do uso do solo nesta bacia hidrográfica.

### *Obtenção das Imagens*

Na realização deste trabalho, utilizaram-se imagens provenientes dos satélites Landsat 5 TM para o ano de 2011(27/07/2011) e Landsat 8 OLI para o ano de 2017(27/07/2017), ressaltando que tais imagens foram adquiridas no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Ressalta-se que a escolha das datas possibilitou uma análise da cobertura vegetal em um intervalo anterior e posterior à construção da Usina Hidrelétrica (UHE) de Belo Monte, algo muito pertinente, sobretudo, para o contexto de uma região marcada pelo advento de um grande

empreendimento e com características intrínsecas de modificação da paisagem.

O NDVI é o índice medido de -1 à 1, no qual podemos identificar o uso da superfície terrestre onde está presente a cobertura vegetal. Nesse sentido, valores negativos próximos de -1 correspondem à presença de vegetação com características de estresse hídrico, corpos d'água, solo exposto, pastagens, etc. Já valores positivos de até +1 irão nos mostrar que maior é a densidade da cobertura vegetal.

Ressalta-se que o cálculo do NDVI utilizado para a realização deste trabalho fez uso das bandas 3 e 4 das imagens anteriormente comentadas. Nesse processo, o NDVI é o resultado da composição matemática entre a banda do vermelho próximo ( $V_p$ ) e do infravermelho próximo ( $IV_p$ ).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O índice de vegetação da diferença normalizada (NDVI) é uma técnica muito utilizada para estudos da variação da vegetação, especialmente em áreas de significativa alteração. Na bacia hidrográfica do Igarapé Altamira, os valores de NDVI variaram entre -0,21 a 0,81 para o ano de 2011, e -0,64 a 0,84 para o ano de 2017. Os valores negativos encontrados nas imagens são referentes a superfícies com água como do Parque do Açaí, no bairro Cidade Nova.

Na análise das imagens foram observados valores médios de 0,62 e 0,59 para os anos de 2011 e 2017, respectivamente. Na imagem de 2011, a predominância dos valores mais elevados, na classe acima de 0,6, corresponde a aproximadamente 60% das áreas da bacia hidrográfica. Desta forma, é possível entender que este resultado está associado a áreas de vegetação mais densa, no qual estas absorvem mais radiação eletromagnética na faixa do comprimento de onda do vermelho, por consequência da clorofila nas folhas verdes e alta refletância na faixa do infravermelho próximo, apresentando com isso altos valores de NDVI (CHIPMAN *et al*, 2007).

Já para a imagem de 2017, a predominância de valores acima de 0,6 apresentou uma redução em relação à imagem anterior, correspondendo a aproximadamente 48% dos valores observados na bacia hidrográfica. A redução destes valores está associada com a dinâmica de uso do solo ocorrida na bacia, onde as áreas de vegetação densa perderam espaço para novas áreas de pastagem, bem como, a cidade de Altamira apresentou uma expansão na sua malha urbana.

Portanto, somente na classe com intervalos mais elevados de NDVI (0,6 a 0,84) observou-se uma redução de aproximadamente 12% entre os anos de 2011 a 2017. Esta redução, das áreas de vegetação densa, provocada pela expansão da atividade pecuarista e crescimento da malha urbana da cidade de Altamira, pode estar associada aos investimentos do empreendimento Belo Monte, o qual provocou significativas mudanças na região tanto do ponto de vista ambiental quanto social.

No entanto, é difícil afirmar qual a extensão da influência deste empreendimento nestas alterações ocorridas na bacia, mormente nas áreas de expansão da atividade pecuarista, pois se observa que esta atividade já vinha apresentando uma tendência de crescimento em toda a região. Todavia, a expansão da malha urbana da cidade de Altamira tem uma forte ligação com a instalação do empreendimento na região.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos resultados obtidos na análise espacial e temporal do NDVI, na bacia hidrográfica do Igarapé Altamira, constata-se uma redução nos valores acima de 0,6 de aproximadamente 12% entre os anos de 2011 a 2017. Este resultado pode estar relacionado à instalação do empreendimento da usina hidrelétrica de Belo Monte.

## **AGRADECIMENTOS**

A primeira autora agradece a bolsa de iniciação científica Pard vinculada ao projeto “Estimativa das Alterações nos Componentes do Balanço de Radiação e Energia na Região da Volta Grande do Xingu devido à Instalação do Empreendimento Belo Monte”.

## **REFERÊNCIAS**

CHIPMAN, J. W.; LILLESAND, T. M. Satellite-based assessment of the dynamics of new lakes in southern Egypt. **International Journal of Remote Sensing**, v. 28, n. 19, p. 4365-4379, 2007.

SANO, Edson Eyji. MAPEAMENTO DE COBERTURA VEGETAL DO BIOMA CERRADO: ESTRATÉGIAS E RESULTADOS. **Embrapa Cerrados-Docmentos (INFOTECA-E)**, 2007.

SOUZA, Souza Nogueira. DEGRADAÇÃO, IMPACTO AMBIENTAL E USO DA TERRA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS: O CONTEXTO DA BACIA DO PACOTI/CE. **Acta Geográfica**, v. 10, n. 22, p. 17-33, 2016.

# (RE) PENSANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA CONSTRUÇÃO DA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE EM ALTAMIRA- PA

Fabrcio Paiva Lima. <sup>1</sup>  
Adriana da Costa Paiva. <sup>2</sup>

## RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivo analisar o processo da construo da hidrelétrica de Belo Monte e a falta da preocupao com a educao ambiental e como esta pode fazer a diferena em territrios que foram impactados por esta grande obra. Dessa forma, percebe-se atravs de referncias teóricas, a resistncia por parte dos movimentos sociais, ribeirinhos e indgenas, contra o empreendimento, pois mesmo sendo uma hidrelétrica de energia “limpa” ainda afetou, de forma transcendente, o ecossistema. Portanto, verifica-se a falta da valorizao das histrias das famlias e do lugar aos quais estas pertenciam, haja vista que no se tem nenhum projeto no ambiente escolar que habilite os indivduos a buscarem a conservao e a preservao dos recursos naturais de maneira holística, para que se tornem cidados conscientes. Por isso, a educao ambiental no âmbito escolar torna-se uma ferramenta de conscientizao, já que atualmente o ser humano vive momentos de desarmonia com o planeta terra.

**Palavras Chave:** Meio Ambiente; Preservao Ambiental; Educao.

---

<sup>1</sup>*Graduando de Engenharia Ambiental, UEPA – Universidade do Estado do Par; [fabricaoatm13@gmail.com](mailto:fabricaoatm13@gmail.com)*

<sup>2</sup> *Graduanda do curso de geografia, Universidade Federal do Par; [Adrianacostapaiva.90@gmail.com](mailto:Adrianacostapaiva.90@gmail.com)*



## INTRODUÇÃO

A usina hidrelétrica de Belo Monte foi construída na bacia do rio Xingu - PA, no norte do país. Atualmente existem várias polêmicas geradas devido à construção desse empreendimento, uma vez que, os impactos ambientais são imensuráveis, além disso, ocorreram diversos impactos sociais, os quais atingiram de maneira direta a moradia de ribeirinhos e indígenas.

A construção de grandes obras na Amazônia causam debates nos quais são apontados diversos discursos: de um lado, políticos e empresários defendendo o desenvolvimento econômico, alegando que as hidrelétricas impulsionam a construção de estradas e comércios, melhorando a vida das comunidades, e que é um meio pelo qual se torna possível alcançar o desenvolvimento sustentável; do outro, populações locais sendo prejudicadas pelo impacto socioambiental causado, tendo o seu modo de vida consideravelmente alterado, resistindo, na medida do possível, à implementação desses projetos como as hidrelétricas construídas na Amazônia brasileira.

Os conflitos socioambientais – gerados pela implementação de usinas hidrelétricas, onde estão presentes visões economicistas, restritas de crescimento econômico, que desrespeitam os valores da população, não levando em consideração o lugar de moradia já que muitos dos atingidos moravam nesses locais desde quando nasceram e eram responsáveis pela sua subsistência – tinham o rio como principal fonte de renda, já que muitos desses moradores vinham vender seu pescado na cidade de Altamira. Houve resistência ao

empreendimento, pois, para alguns sujeitos, perder o seu território era como perder a sua existência, já que estes tinham uma relação direta com a natureza, o sentimento de pertencimento.

As manifestações de resistência à construção da hidrelétrica de Belo Monte tiveram início desde a década de 1980, e desde então vem se desenvolvendo e unindo forças. Os movimentos sociais, movimentos atingidos por barragens (MAB), Xingu Vivo para Sempre, mobilizaram-se inúmeras vezes contra esse empreendimento.

## **OBJETIVOS**

Este ensaio tem por objetivo realizar uma análise sobre o empreendimento da Usina Hidrelétrica de Belo e a educação ambiental.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho partiu dos seguintes procedimentos metodológicos: uso de artigos científicos para compreender o que é educação ambiental e qual a sua importância nas escolas. Foram utilizados dados secundários como: notícias de jornais, documentários, revistas e sites eletrônicos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A hidrelétrica de Belo Monte é um projeto que se debate desde a década de 1970, período do governo militar, ao mesmo tempo que se desbravava a região amazônica, com o lema “integrar para não entregar”. Somente em 2009 aconteceu de fato a implementação desse grande empreendimento, visto que a referida hidrelétrica foi

construída na bacia do rio Xingu, próximo da cidade de Altamira, que é também conhecida como a “capital da Transamazônica.”

Outra classe prejudicada foi a dos ribeirinhos e pescadores do rio Xingu, considerando que o seu meio de subsistência foi afetado pelos impactos ambientais da hidrelétrica, que causaram a morte de muitos peixes, tornando-os escassos. Com isso, compreende-se que a afirmação da Norte Energia de que seria garantido o desenvolvimento sustentável na construção da usina é desleal, levando em consideração que não foram apresentadas soluções para os danos que ocorreram em função da usina, que comprometem uma das regiões com maior biodiversidade do Brasil.

São diversos os prejuízos causados pela construção de Belo Monte, como o comprometimento do escoamento natural do rio, o que afeta gravemente a flora e a fauna local; a inundação de áreas de agricultura de pequeno porte, prejudicando a estabilidade dos produtores e o aumento na pressão por desapropriação de terras indígenas, protegidas por lei. “Tudo que se pretende fazer, criar ou desenvolver deve, antes, passar por uma consulta ambiental, enfim, para saber se há ou não a possibilidade de que o meio ambiente seja degradado”. (FIORILLO, 2009, p.60).

Conforme afirma o documentário Belo Monte depois da Inundação, a Norte Energia foi bastante imprudente no decorrer do projeto. Como dito anteriormente, a população da cidade de Altamira passou por um crescimento exorbitante, visto que, em cinco anos, passou de 80 mil para 150 mil habitantes, e a cidade não estava

preparada para isso, uma vez que não houve planejamento na fase preparatória das obras, além de não ser executado o que foi combinado, como saneamento básico e finalização da construção do hospital prometido. Outro erro cometido pela obra ocorreu durante o teste da primeira turbina, em 17 de fevereiro de 2016, que resultou na inundação do reservatório principal da barragem, causando a morte de mais de 16 toneladas de peixes, além dos problemas com o reassentamento.

Segundo Ana Alves Francesco, em depoimento ao documentário Belo Monte depois da Inundação afirma que, “Hoje você tem um fracasso do processo de reassentamento da Norte Energia. Foi feito num molde que não comporta uma reprodução da vida social que havia”.

A construção e o funcionamento da usina são desvantajosos e desnecessários, já que especialistas apontam que as outras usinas hidrelétricas do Brasil são subtilizadas e que a otimização das existentes poderia dispensar um empreendimento tão danoso ao meio ambiente.

“Isto sabemos: terra não pertence ao homem, o homem pertence à terra. Todas as coisas estão ligadas como o sangue que nos une a todos. O homem não teceu a teia da vida, ele é meramente um fio dela. Tudo o que fizer ao tecido, fará a si mesmo”. (SEATTLE, 1800, p. 1)

O conteúdo desta citação não parece ser algo claro para o ser humano atualmente. Os responsáveis por empreendimentos da magnitude de uma hidrelétrica só enxergam o desenvolvimento econômico, sem olhar para o sustentável.

Se a educação ambiental fosse implementada desde as escolas, o desenvolvimento sustentável seria levado em consideração em projetos como esses, visto que seriam formados indivíduos preocupados com os problemas ambientais e com a sustentabilidade.

É nítido que algo deve ser feito para que as gerações futuras ainda possam ter acesso aos recursos que existem atualmente, e isso só é possível se a conservação do meio ambiente for colocada em prática. A implantação da educação ambiental é de fundamental importância, para que socialmente, proporcionem-se caminhos para a sustentabilidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A finalidade deste trabalho é que o leitor, após estudar o artigo, tenha uma maior percepção sobre o motivo do surgimento de conflitos socioambientais, e que através das discussões e dados apresentados na obra, possa tirar suas próprias conclusões e perceber que empreendimentos como o de Belo Monte seriam mais bem implementados se os indivíduos responsáveis fizessem parte de uma realidade onde a educação ambiental é levada em consideração.

Neste estudo, observa-se que o pensamento apenas econômico traz consigo vários prejuízos ambientais, assim, surge a importância da educação ambiental, que é necessária para que as pessoas desenvolvam uma consciência ambiental e busquem soluções eficazes sem agredir ao meio ambiente, e deve ser implementada ainda na educação infantil, para que desde criança, o aluno aprenda a preservar

e conservar o meio ambiente de maneira holística, tornando-se um adulto consciente e harmonioso com a natureza.

## **REFERÊNCIAS**

**CARNEIRO, Maurício. A Usina Hidrelétrica de Belo Monte e suas implicações quanto aos Direitos Fundamentais da população que vive em torno do projeto – Jusbrasil – 2014.**

**PINHEIRO, Gabriela. A usina hidrelétrica de Belo Monte à luz das normas constitucionais – Âmbito Jurídico.**

**Usina de Belo Monte: energia ou impacto ambiental? – Guia da Carreira.**

**GONZALEZ, Amélia. ‘Belo Monte Depois da Inundação’ – documentário revela realidade dos impactados pela obra – G1 – 2017.**

**CÂNDIDO, Lorena; ALMEIDA, Jalcione. A construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte: conflito ambiental e o dilema do desenvolvimento – Ambiente & Sociedade – Vol. 16, no. 4 – São Paulo, 2013.**



# A DISCIPLINA DE GEOGRAFIA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O ENSINO DE GEOGRAFIA NO CAMPO E NA CIDADE

Marcos Vinicius de Souza Braga<sup>1</sup>

Wallysson de Oliveira Carvalho<sup>2</sup>

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo expor algumas diferenças no ensino da disciplina Geografia no campo e na cidade. A pesquisa traz como metodologia o embasamento em um referencial teórico e análises bibliográficas que relatam as distinções no cenário educacional que ocorre entre o ensino rural e o urbano. Deste modo, como resultado, pôde-se perceber que é imprescindível a busca por fundamentações e discussões sobre o ensino de Geografia, e que o ensino desta disciplina na zona rural apresenta alguns desafios, como a disponibilidade de materiais didáticos, infraestrutura, salas multisseriadas, a relação do conteúdo estudado com o cotidiano do aluno e a falta diversas políticas públicas voltadas para a educação.

**Palavras Chave:** Educação; Ensino de Geografia; Rural-Urbano.

## INTRODUÇÃO

A Geografia é uma disciplina obrigatória na grade curricular tanto do ensino fundamental quanto do ensino médio das escolas da rede pública e privada. O ensino de Geografia está diretamente ligado à formação cidadã, onde os sujeitos aprendem sobre a dimensão social e sua participação na apropriação do espaço, tanto no campo quanto

---

<sup>1</sup> *Discente do curso de Licenciatura em Geografia, Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Altamira. Bolsista Capes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, mvbraga.geografia@gmail.com.*

<sup>2</sup> *Discente do curso de Licenciatura em Geografia, Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Altamira. Bolsista Capes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, wallysson.oc@gmail.com.*



na cidade, a disciplina tem como objetivo a compreensão das dinâmicas relacionadas à sociedade e ao espaço. Menezes e Chiapetti (2015) explanam que:

(...) a prática do ensino de Geografia deve oferecer oportunidades para que o educando compreenda as transformações no/do espaço geográfico. Desta forma, é possível reafirmar a importância do ensino de Geografia para a formação de sujeitos que reconheçam a dimensão social de sua participação na apropriação do espaço, que é construída a partir assimilação de conceitos geográficos, a partir de suas vivências nesse espaço.

Sabemos que a educação brasileira ainda é desigualmente distribuída entre os indivíduos de diferentes classes e o acesso à educação de qualidade ainda se encontra distante do ideal. Os diferentes modos de se fazer a educação constituem elementos de formação humana que tendem a contribuir para que os sujeitos se preparem para a vivência em grupo, para agir e interagir socialmente, para realizar diferentes atividades, entre outros fatores (COPATTI e CALLAI, 2018).

Entender algumas dinâmicas que diferenciam o ensino no campo e na cidade é de suma importância para que se levantem reflexões que permitam uma busca por mudanças, que sejam integradoras e que levem em consideração os saberes e o ambiente de ensino, onde os investimentos e a preocupação em levar uma educação de qualidade sejam levados de forma igualitária.

## **OBJETIVOS**

O objetivo deste trabalho é apresentar algumas diferenças no ensino de Geografia no campo e na cidade, trazendo algumas das principais dificuldades encontradas no ensino de Geografia na zona rural, em comparação ao ensino na zona urbana e visualizando algumas particularidades que se apresentam nesses dois espaços de ensino.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho está pautado sobre um referencial teórico, na perspectiva de analisar os pressupostos que pautam a educação na área do campo e da cidade. Para o desenvolvimento desta pesquisa foi necessário um levantamento bibliográfico e posterior revisão bibliográfica que nos permitiram avaliar o ensino de Geografia nestes dois cenários distintos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O ensino nas escolas do campo e nas escolas da cidade se difere em vários aspectos, um deles é nas salas de aula. Nas escolas do campo, a quantidade de alunos é menor que nas escolas da cidade, assim, trabalha-se com turmas multisseriadas, onde mais de uma série compõe a turma.

As classes com ensino multisseriado ainda estão presentes nas práticas pedagógicas nas escolas do campo. Consiste em alunos de diversas séries com distorção de idades tendo aula com um único professor, que tem o papel de planejar e aplicar em sua prática

conteúdos diferentes de ensino no único espaço (SILVA e SOUZA, 2014).

Enquanto no campo, trabalha-se com a realidade das salas multisseriadas, na cidade, as turmas se dispõem separadamente, cada ano em uma turma separada e apresentam um número maior de alunos por turma.

Em relação ao ensino de Geografia, uma das realidades que se pode apresentar é em relação ao uso do livro didático. No campo, a disponibilidade do uso do livro didático para todos os alunos nem sempre é possível, diferentemente da cidade. Outra realidade em relação ao livro didático são os conteúdos, que diversas vezes são escassos ou que ainda se encontram distantes da realidade dos alunos do campo. De acordo com Carvalho e Vallerius (2019):

O ensino da geografia é importante e pode ser integrador, mas quando atribuímos à realidade do campo, a disciplina nem sempre contempla as particularidades desse espaço, os livros didáticos raramente ou quase nunca trazem assuntos de forma fidedigna, comuns a esse contexto, pouco se sabe sobre os índices educacionais, habitacionais, taxa de mortalidade e natalidade, entre outros índices básicos da geografia, fazendo assim com que os cidadãos do campo nem sempre se sintam visualizados ou representados nesses materiais.

É de fundamental importância entender que o fortalecimento do ensino, em todos os cenários e ambientes, é necessário para que o ensino possa ser feito de forma nivelada. As estruturas tanto do campo quanto da cidade precisam de melhorias. Mas, é preciso entender a

realidade de cada local, para que se possa integrar e construir uma educação sem tantas distâncias e disparidades, e que são necessárias políticas públicas voltadas para a educação, para que se possa ter um ensino de qualidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através deste estudo, observa-se que é de extrema importância a estruturação do ensino-aprendizagem da disciplina de Geografia no âmbito rural para que se possa nivelá-lo com o ensino da zona urbana, uma vez que a Geografia é imprescindível para a formação cidadã dos alunos.

Assim, de acordo com o que foi levantado, podemos corroborar que diversos fatores dificultam o ensino de Geografia, principalmente no campo, como a falta de uma estrutura adequada nas localidades rurais, a escassez de materiais didáticos, o número reduzido de professores, as salas multisseriadas, e a falta de um ambiente como um todo, favorável ao ensino. Deste modo, pode-se perceber que o ensino de Geografia no campo e na cidade apresenta algumas disparidades e a mudança deste cenário ainda se encontra distante do ideal.

## **REFERÊNCIAS**

CARVALHO, W.O.; VALLERIUS, D.M. Um olhar sobre a educação no campo: alguns desafios no ensino de Geografia na Amazônia Paraense. In: Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia. ENPEG. 2019. Anais... Campinas. 2019.

COPATTI, C.; CALLAI, H.C. O Ensino de Geografia em Educação do Campo e o Uso do Livro Didático. **Contexto & Educação**. Unijuí, n. 105, mai/ago. 2018.

MENEZES, W.A.; CHIAPETTI, R.J.N. O ensino de Geografia na contemporaneidade: o uso da literatura de cordel. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**. Campinas, v. 5, n. 10, p. 235-257, 2015.

SILVA, C.G.; SOUZA, M.S.L. Salas Multisseriadas: um olhar sobre as práticas educativas construídas na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Ovídio Tavares de Moraes. Monografia. 44p. João Pessoa. UFP, 2014.

# A INTERPRETAÇÃO GEOGRÁFICA NO AMBIENTE ESCOLAR: A REALIDADE ALTAMIRENSE NO CONTEXTO DA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE

Adriana da Costa Paiva <sup>1</sup>  
Samara do Nascimento Souza <sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho discorre sobre a temática de aperfeiçoamento e adaptação de conteúdos aplicados no ensino de geografia, os quais “possam” dialogar na perspectiva dos grandes empreendimentos, neste caso, Usina Hidrelétrica de Belo Monte em Altamira-PA. Nesse sentido, propiciar a ressignificação dos conteúdos geográficos através da realidade e modernização do município de Altamira-PA, no contexto UHE Belo Monte. Assim, tornando a ciência geográfica mais atrativa, dinâmica e próxima da realidade dos alunos, onde estes compreendam que são sujeitos ativos de transformação espacial, por meio de suas próprias vivências. Desta forma, o saber crítico e social numa escala local para a global, influencia diretamente na formação socioespacial do estudante, e assim, torne-se capaz de compreender os assuntos, partindo do seu cenário de convivência. Nesta perspectiva, nosso objeto de estudo são os alunos do 9º ano da escola Artur Teixeira e tivemos como metodologia uma roda de conversa, onde os estudantes puderam relatar as vivências do cotidiano em relação à UHE Belo Monte. Portanto, foi percebido que eles não são instigados a falar sobre o espaço local e as transformações que ocorreram e ainda acontecem nestes locais. Sabe-se que é relevante fazer a contextualização de forma global, regional e local para o progresso cognitivo dos educandos.

**Palavra-chave:** Ressignificação; Cotidiano; Interpretação geográfica.

---

<sup>1</sup> *Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Pará (UFPA) Campus Altamira. Bolsista PIBID. E-mail para contato: adrianacostapaiva.90@gmail.com;*

<sup>2</sup> *Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Pará (UFPA) Campus Altamira. Bolsista PIBID. E-mail para contato: samaracazemiro999@gmail.com;*

## INTRODUÇÃO

A ciência geográfica, por muito tempo, foi rotulada como uma disciplina irrelevante, mnemônica e tradicionalista. No entanto, sabe-se que esta se constituiu ao longo dos séculos XVIII e XIX (CALLAI, 1996; CAVALCANTI, 1996; CASTELLAR, 1994; CASTROGIOVANNI, 1998) e neste sentido histórico houve grandes avanços quando a geografia deixa de ser apenas uma ciência que estuda somente os aspectos físicos e naturais e, a partir de estudos surgem novas ramificações da ciência geográfica, como o ensino da geografia, que obteve espaço nas Universidades e conseqüentemente, nas escolas por meio de práticas metodológicas empregadas pelos docentes na aplicação dos conteúdos.

No entanto, ainda existem vários paradigmas a serem quebrados neste campo, tais como, o ensino árido, classificatório e distante da nossa realidade (KAERCHER, 1999). Neste sentido, é importante ressaltar a necessidade do aprendizado do aluno na compreensão dos saberes vividos e científicos em escala global e local (CALLAI, 2014). É nesta perspectiva que se pretende analisar a relação do estudo do meio e do lugar vivido pelo aluno, fazendo referência aos assuntos trabalhados em sala de aula, corroborando, dessa forma, Callai (2014, p. 72) quando diz que:

Compreender o lugar em que vive permite ao sujeito conhecer a sua história e conseguir entender as coisas que ali acontecem. Nenhum lugar é neutro, pelo contrário, é repleto de história e com pessoas historicamente situadas em um tempo e em um espaço,

que pode ser o recorte de um espaço maior, mas por hipótese alguma é isolada ou independente.

Por conseguinte, nesta análise, o conceito de lugar, o qual abordamos, está baseado nas ideias de Milton Santos, ao afirmar que “Cada lugar é, ao mesmo tempo, objeto de uma razão global e de uma razão local, convivendo dialeticamente” de acordo com *apud*, Callai (2014, p. 72).

Neste ponto de vista, foi detectada a deficiência e a falta de dinâmica no plano de aula do professor de geografia e estudos amazônicos, sobrepondo o conhecimento do cotidiano aos conteúdos escolares, sem desviar-se do conhecimento científico. Nesta pesquisa podemos perceber que a construção da Hidrelétrica de Belo Monte em Altamira-PA é um assunto de fundamental importância nas disciplinas de geografia e estudos amazônicos para a compreensão de determinados assuntos que versam com essa temática, pois este grande empreendimento trouxe modificações como: alteração da paisagem, impactos ambientais, inchaço populacional, problemas econômicos.

## **OBJETIVO**

Essa pesquisa teve como objetivo propiciar elementos para a ressignificação dos conteúdos geográficos através da realidade e da modernização do município de Altamira-PA, no contexto UHE Belo Monte. Assim, tornando a ciência geográfica mais atrativa, dinâmica e próxima da realidade dos alunos, diante de tal desconhecimento



dessa realidade local e percebida pelos estudantes, onde eles compreendam que são sujeitos ativos de transformação espacial, por meio da vivência de cada um. Tais considerações propõem novas estratégias metodológicas, como compreender o processo de construção e transformação do lugar onde se vive e instigar o aluno a contextualizar, historicamente e geograficamente, o lugar de vivência.

## **METODOLOGIA**

No que tange às alterações na cidade de Altamira, ela está localizada no Estado Pará (Amazônia Paraense) e para verificar a inserção dessas transformações no conteúdo de geografia, foi realizada uma roda de conversa com os alunos do 9º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Artur Teixeira.

Para a realização da roda de conversa, levamos os alunos para a sala de vídeo, com a proposta de um filme e logo após o término do filme os convidamos para um diálogo aberto tratando da temática: Alterações da dinâmica da cidade de Altamira com o advento da UHE Belo Monte. A turma é composta por 36 alunos com idades entre 14 e 17 anos, sendo que a maioria são altamirenses, dos 36 alunos 9 foram realocados para os Reassentamentos Urbanos Coletivos.

As perguntas foram efetuadas no decorrer da conversa, saindo um pouco do formalismo para que, desta maneira, os alunos se sentissem mais à vontade para narrar os acontecimentos, sendo que as narrativas foram feitas de forma espontânea. Foram propostas as seguintes perguntas: Já tiveram alguma aula sobre a construção da Hidrelétrica de Belo Monte? Vocês perceberam as mudanças nas

paisagens da cidade de Altamira depois do Belo Monte? Qual era a relação de vocês com o rio? Como vocês fazem para se deslocar para escola e outros pontos da cidade?

Esta pesquisa tem como método a análise qualitativa das informações obtidas. E usamos como referências bibliográficas autores que discursam a respeito do ensino inovador e democrático, abordando a amplitude temática e pluralidade metodológica. Também tivemos como referência autores que explanam sobre as transformações que os grandes empreendimentos trazem para as cidades com promessas de desenvolvimento acelerado.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Consequentemente foi percebido que os alunos, mesmo que alguns tenham sido afetados de maneira direta pelo grande empreendimento, não sabiam fazer uma leitura geográfica acerca do assunto, haja vista, que os alunos nunca tinham estudado este assunto nas aulas de geografia e estudos amazônicos. No decorrer da conversa, ouvimos interessantes narrativas de alguns alunos, sem se dar conta de que estavam em uma aula de geografia:

“Antes eu morava no Baixão do Tufi e era perto do centro e do rio. E agora eu moro no Casa Nova, que é longe de tudo e ônibus demora muito a chegar”.  
(Narrativa do aluno A)

“Quando eu vinha pra escola, tinha um monte de banca vendendo várias coisas, e gora só tem mato.”  
(Narrativa do aluno B)

“Depois que a Belo Monte veio pra cá, as coisas ficou caro e a violência também aumentou”. (Narrativa do aluno C)

“Mudou o clima, Altamira ficou mais quente (Narrativa do aluno D).

De acordo com as narrativas acima foi possível perceber a influência do empreendimento na vida das pessoas, no que diz respeito a uma nova organização do espaço, trazendo dinamismo na economia, sociedade, clima e meio urbano. No entanto, pelo fato do assunto não ter sido trabalhado em sala de aula, os alunos não conseguem se desprender da parte negativa do empreendimento e também não conseguem fazer uma interpretação geográfica a partir das dinâmicas que ocorreram no espaço vivido.

É importante ressaltar que a UHE Belo Monte é um projeto pensado há quase quatro décadas e sua construção foi realizada no leito do rio Xingu, o qual possui um grande potencial hídrico e a construção só teve início de fato no ano de 2009, quando as licenças foram liberadas e assinadas no governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, com a proposta de distribuição de energia “limpa” para o Brasil. No entanto, como se sabe, este grande empreendimento trouxe abruptas modificações.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Portanto, conclui-se que existe uma carência no plano pedagógico na disciplina de geografia no que diz respeito ao sincretismo do global com o local, ou seja, na contextualização dos

assuntos pertinentes que envolvam o cotidiano dos educandos, tendo como exemplo a construção da UHE Belo Monte. Contudo, é possível, a partir deste empreendimento, trabalhar vários assuntos, tais como: dinâmica populacional, alterações da paisagem, mudanças climáticas, mobilidade urbana e urbanização, uma vez que, estes conteúdos serão adaptados pelos professores de Geografia e Estudos Amazônicos, fazendo a ligação entre os conceitos científicos e do cotidiano.

Diante desses argumentos supracitados, é necessária a construção de uma nova proposta curricular na disciplina de geografia, na qual o aluno seja colocado como sujeito ativo dos assuntos citados acima.

Desse modo, o material didático utilizado seria a construção de uma cartilha, sendo que nesta cartilha os assuntos seriam relacionados a conceitos científicos, contextualizando com temas locais, atuais e de grande repercussão, assim como a UHE Belo Monte, pois por meio dessa temática é possível trabalhar assuntos que estão inseridos na ciência geográfica. Assim, os alunos poderão fazer uma interpretação geográfica do espaço utilizando os assuntos trabalhados em sala de aula e que fazem conexão com o cotidiano.

## **REFERÊNCIAS**

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos, (Org.): CALLAI Helena Copetti; KAERCHER, Nestor André. **Ensino de Geografia: práticas e textualizações do cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2014.

**MIRANDA NETO, José Queiroz de. UHE Belo Monte e a Reestruturação da Cidade de Altamira-PA: Agentes, processos e redefinições espaciais. Anais ENANPEGE, 2015.**

# AULA PRÁTICA E SUAS POTENCIALIDADES NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Igor Araújo Sales<sup>1</sup>

## RESUMO

Está clara a falta de interesse por parte dos estudantes, mas, cabe ao educador observar e buscar os porquês. Percebe-se um mau uso do livro como ferramenta, pois este acaba sendo a base em vez de um complemento, tornando as aulas maçantes e afastando os estudantes.

**Palavras Chave:** estudante, aula, interesse, aplicabilidade.

## INTRODUÇÃO

Está mais do que claro o fato de que boa parte dos alunos desvia a atenção das aulas focando em interesses particulares. Tal ação, muitas vezes, prejudica o aprendizado, assim como a metodologia do professor. Na geografia não é diferente. Pelo contrário, é uma das matérias mais negligenciadas pelos alunos que por ser bem mais discursiva necessita da crítica e exige leitura. Obviamente, é papel do professor buscar meios para que tornar a aula mais atrativa, despertando a vontade de aprender nos estudantes. É neste ponto que podemos incorporar a aula de campo como um recurso para estimular a turma e mostrar que a geografia não está apenas na área do pensamento, fazê-los perceber que tudo o que veem nas aulas implicam no seu dia a dia e aplicá-la de forma que os alunos entendam e criem suas próprias opiniões sobre o que foi aprendido.

---

<sup>1</sup> Graduando em Geografia pela Universidade Federal do Pará, campus Altamira, turma 2017.

[igorsalesbn@gmail.com](mailto:igorsalesbn@gmail.com).

## **OBJETIVOS**

Objetiva-se através deste resumo evidenciar a importância de aulas que busquem a prática da mesma forma que trabalha com teorias, para assim ser atrativa e significativa aos estudantes, não havendo assim, dúvidas dos motivos pelos quais se está aprendendo tal conhecimento e gerando na cabeça do aluno, uma aplicabilidade para o conhecimento adquirido.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa se deu através da análise bibliografia a respeito do tema, buscando artigos contemporâneos, assim como em clássicos, discussões acerca da temática estudada, pois nos dias de hoje, observa-se que o professor não tem motivação para executar uma aula prática. Fora da sala de aula, também, nos alunos não desperta o interesse pelas aulas “comuns”, que infelizmente hoje, com o excesso de teoria, tornaram-se maçantes.

A aula de campo é um recurso muito importante tanto para o aluno quanto para o professor, pois faz com que o professor trabalhe sua interação com espaço, ampliando aquilo que ele ensina em sala de aula.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em uma aula prática, o aluno aprende de uma maneira “descontraída”, aplica toda a teoria no mundo a sua volta, fazendo com que ele deixe para trás a ideia de um aprendizado mnemônico e assimile o conteúdo para o seu cotidiano. Os conhecimentos que a pesquisa aponta como necessários, bem como a inovação didática [...]

podem contribuir para desconstrução e rompimento de concepções simplistas (PAGEL, CAMPOS E BATITUCCI, 2015.). Além disso, tal forma de conhecimento faz com que o estudante saia da aula com ideias formadas, pois parte do seu cotidiano estava ali presente.

Esta metodologia se faz necessária quando os alunos estão caindo, ou mesmo caíram na monotonia das quatro paredes da sala de aula, pois até mesmo o estudante mais aplicado, tende a se ver frustrado pelo tédio da mesmice. Ao fazer um trabalho como este, seja com crianças do ensino fundamental, seja no ensino médio, seja os adultos no ensino superior, os laços entre professor e aluno são afinados, pois, a interação que se consegue fora da sala de aula é muito maior, fazendo com que o respeito pelo professor aumente, melhorando consideravelmente o clima das futuras aulas, sendo elas em campo ou em sala.

John Dewey afirmava que quando a criança entende a razão pela qual tem de adquirir um conhecimento, terá grande interesse em adquiri-lo. Por conseguinte, os livros e a leitura são considerados estritamente como ferramentas (DEWEY apud. WESTBROOK et. al. 2010).

Através do pensamento de Dewey, refletimos que, em nossa realidade educacional dentro de um país de dimensões continentais, tal como o Brasil. Infelizmente, o livro e a leitura que deviam ser consideradas apenas ferramentas, tornaram-se através de alguns profissionais da educação, a base, a verdade absoluta. Esse pensamento é completamente prejudicial ao estudante. Por vezes, os livros remetem a uma realidade completamente distinta da vivência



de quem o lê, isso faz com que o estudante se distancie do conhecimento repassado ali. Tendo uma aula completamente teórica, maçante, que por vezes aborda uma realidade distinta do aluno que a lê, faz com que não haja interesse deste por essa aula, pois ela não mostra ao estudante uma aplicabilidade, o mesmo nem entende o porquê de se estudar tal assunto.

Quando se leva um aluno para uma aula de campo, acerca do assunto estudado, isso o atrai, o faz entender na prática os motivos pelos quais ele estuda aquilo e este observa uma aplicabilidade no estudo, despertando o interesse e a vontade de continuar.

Obviamente, organizar uma aula de campo não é algo que se pode fazer do nada, pois como parte do trabalho docente, é necessária uma preparação para que a aula seja minimamente organizada e dentro das leis. É necessário determinar os objetivos educacionais dessa visita a campo, saber como o programa vai melhorar as relações e o rendimento em sala de aula, determinar o que os alunos farão e o que eles irão aprender. Precisa-se saber se o local escolhido para a aula aceita grupos estudantis e se há disponibilidade de transporte, é muito importante saber se você tem o número de adultos responsáveis para o número de crianças que participaram da visita.

O professor também deve estar preparado para cumprir os critérios da escola. Algo que o professor deve fazer para aproveitar o rendimento da turma, antes e pós-aula de campo, é procurar unir a sala de aula a esta atividade, preparando-os, explicando o que eles irão ver na aula e depois, trabalhando de maneira didática tudo aquilo que eles

assimilaram. Assim os PCNs de Geografia (Parâmetros Curriculares Nacionais) dizem que

o ensino de Geografia, de forma geral, é realizado mediante aulas expositivas ou leitura dos textos do livro didático. Entretanto, é possível trabalhar com esse campo do conhecimento de forma mais dinâmica e instigante para os alunos, por meio de situações que problematizem os diferentes espaços geográficos materializados em paisagens, lugares, regiões e territórios; que disparem relações entre o presente e o passado, o específico e o geral, as ações individuais e as coletivas; e que promovam o domínio de procedimentos que permitam aos alunos, ler e explicar as paisagens e os lugares. (BRASIL, 1998).

Destacam-se os “procedimentos que permitam aos alunos, ler e explicar as paisagens e os lugares”, ou seja, didáticas que façam com que os estudantes entendam, leiam os espaços em que estão inseridos e que por si só consigam explicá-los e discutí-los. Um dos grandes momentos que propiciem tais ações, por parte dos alunos, são aulas expositivas fora das quatro paredes.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ficou evidente durante a confecção do presente resumo expandido, a importância de uma aula prática no cotidiano do estudante, pois esta resgata o dia a dia deste, fazendo com que busque ler, explicar e criticar o espaço que está inserido. Desperta a vontade de se entender cada vez mais o porquê de tal lugar ser como é, dos motivos pelos quais a sociedade é o que é, as transformações sociais e históricas que moldaram o que conhecemos hoje. Despertar o

interesse é o desafio do educador e usar o cotidiano, levá-lo a determinado espaço, mostrando a aplicabilidade do assunto na prática, é um excelente caminho para gerar encanto pelo conhecimento.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Geografia. Ensino Fundamental. Terceiro e quarto ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1998.

PAGEL, Ualas Raasch; CAMPOS, Luana Morati; BATITUCCI, Maria do Carmo Pimentel. METODOLOGIAS E PRÁTICAS DOCENTES: UMA REFLEXÃO ACERCA DA CONTRIBUIÇÃO DAS AULAS PRÁTICAS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA. *Experiências em Ensino de Ciências*, Espírito Santo, v. 10, n. 5, p.14-23, fev. 2015.

WESTBROOK, Robert B., TEIXEIRA, Anísio, ROMÃO, José Eustáquio, RODRIGUES, Verone Lane (org.). *John Dewey - Coleção Pensadores*. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

# CULTURA DIGITAL E TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO MÉDIO: TRANSFORMAÇÕES SOCIOCULTURAIS DIANTE DO IMPACTO DA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE

Rose de Jesus Santos<sup>1</sup>  
Leonardo Zenha Cordeiro<sup>2</sup>

## RESUMO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) influenciaram diversas mudanças socioculturais nos últimos anos. Na região sudoeste do Pará a partir do momento que iniciou a construção da hidrelétrica de Belo Monte adveio maior propagação das tecnologias.

**Palavras Chave:** Educação; Expansão Tecnológica; Juventudes; Sudoeste do Pará.

## INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vem sendo intensamente marcada pela presença das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), uma vez que, ela possibilita a troca de informações e promove novos ambientes de relações socioculturais. Constrói assim a Cultura Digital, “uma complexa realidade que abarca todos os sentidos, significados, valores, comportamentos e ideologias possibilitadas a partir da interação contínua dos sujeitos com os dispositivos tecnológicos” (DIAS, LIMA e TEIXEIRA, 2019), adveio um novo estado de pensar, agir e relacionar-se com os indivíduos e o mundo.

Nesse contexto surge o ciberespaço “não é um lugar – por hipótese o único – neutro de gênero, como já apontam distintas

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará, campus Altamira- [jsroserob@gmail.com](mailto:jsroserob@gmail.com).

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará, campus Altamira- [leozenha@gmail.com](mailto:leozenha@gmail.com).

pesquisas. Portanto, é também uma arena de tensões, disputas e de contestação de crenças e valores”, (BONDER 2002, WERBA 2004 e NEGRÃO 2004). O ciberespaço se caracteriza por ser um espaço virtual contendo multiplicidade de expressões e que possibilita a comunicação entre os indivíduos.

Com o advento da internet a escola tem ressignificado à forma ensino. A rede possibilita ao aluno não apenas ser meramente um receptor nesse processo de aprendizagem, mas agora passa a ser coautor, permite criar e compartilhar conhecimentos. Diante disso, a pesquisa tem como problemática identificar qual o atual contexto das escolas de Ensino Médio na região Sudoeste do Pará? Quais identidades os sujeitos jovens trazem em seus discursos e práticas? Parte-se destas indagações para pensar: qual escola as juventudes contemporâneas desejam?

## **OBJETIVOS**

A pesquisa tem como objetivo principal investigar as influências da cultura digital, a cibercultura e as tecnologias digitais no ensino médio e as possíveis transformações socioculturais nessa mesorregião diante do impacto da hidrelétrica Belo Monte (UHE-BELO MONTE).

Os objetivos específicos buscam compreender os potenciais influências da cultura digital e da cibercultura, dos jovens estudantes, e a relação com os professores do Ensino Médio; perceber as redes sociais digitais utilizadas pela comunidade escolar (professores, estudantes e gestores).

## **METODOLOGIA**

A pesquisa é de abordagem qualitativa na perspectiva multirreferencial, com a qual visa estabelecer um novo “olhar”, um olhar mais plural a respeito do “humano”, exerce um comprometimento para explicar as práticas sociais e cotidianas. De acordo com Ardoino (1998), a perspectiva multirreferencial propõe um olhar plural sobre/na realidade complexa que se configura por objetos práticos e/ou teóricos.

O método tem como perspectiva perceber o homem em suas interações sociais, exercendo a arte do fazer. As escolas, localizadas na microrregião do Sudoeste do Pará, serão analisadas e mapeadas para compreender como se manifesta, produz e reproduz a cultura digital nesses espaços, verificar a infraestrutura e as ações adotadas pelas escolas que possibilitam o acesso às tecnologias digitais. Foi efetuado um “*Survey*” em uma escola do município de Altamira, para assim identificar as redes sociais mais usadas pelos jovens dessa escola.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Uma das principais características da sociedade da informação é a capacidade de guardar produções e conhecimentos produzidos pelos indivíduos ao longo das histórias da humanidade, assim a internet se caracteriza por ser uma grande biblioteca virtual. Diante disso, foram categorizadas as produções científicas: artigos, teses de doutorado, pesquisas de conclusão de curso, mestrado e dissertações nas seguintes plataformas virtuais: Capes, Google Acadêmico, nas

Bibliotecas digitais de diversas Universidades, tendo como referência o termo “cultura digital” e “ensino médio” com restrição de data de dez anos entre 2009 a 2019. Foram identificadas 78 publicações entre os anos de 2009 a 2019 de acordo com temática “Cultura Digital e Educação” que aborda o uso das TICs no contexto do Ensino Médio. Tendo como objetivo identificar os autores mais citados como referências, 19 trabalhos foram separados e categorizados. Identificou-se, nesse recorte temporal, que os autores mais utilizados como referência nas obras são Castells, Lemos Lévy, Negroponte, Santandela e Valente.

Com a categorização realizada percebe-se que não foi encontrado trabalho científico que estuda a cultura digital presente na mesorregião delimitada no projeto, apesar de ser uma grande área territorial com muitas escolas de ensino médio. De acordo com dados disponíveis na plataforma “*online*” da Pará (2019), no município de Altamira existem cinco escolas de Ensino Médio; em Anapu há duas, já em Brasil Novo, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu há apenas uma em cada município. As escolas de Ensino Médio do município de Altamira são: EEEM Polivalente, EEEM Profa. Dairce Pedrosa Torres, EEEM Profa. Ducilla Almeida do Nascimento, EEEFM Getúlio Vargas, EEEM Odila de Sousa; do município de Brasil Novo: EMEF Brasil Novo; Vitória do Xingu: EEEM Padre Eurico; Senador José Porfírio: EEEM Rosa Alvarez Rebelo Sede; Anapu: EEEM Maria José Santana da Silva. No entanto, segundo dados disponíveis na página online Raio-X das escolas do Brasil (2018) apenas 26,70%

das escolas tem Internet, 20,74% Banda larga, 34,80% Laboratório de informática e 5,9% Laboratório de ciências.

A internet é um dos meios de comunicação mais utilizados pela sociedade contemporânea, proporcionado pela realidade do "*ciberespaço*" espaço criado de forma virtual através do uso dos meios de comunicação. De acordo com os dados obtidos na pesquisa nota-se que a falta de infraestrutura das escolas impossibilita, assim, a vivência dos alunos na realidade proporcionada pelo ciberespaço, no contexto escolar.

Diante disso, a partir de um Survey realizado em uma escola do município de Altamira, percebe-se que os jovens dessa escola estão constantemente conectados nas redes sócias WhatsApp, facebook e Instagram, espaço de comunicação entre alunos e até mesmo os professores.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa está em andamento, inicia-se a fase de aproximação com as escolas. Essa etapa consiste na elaboração dos questionários semiestruturados para os alunos, professores e gestores, visando responder a dois grandes campos dos objetivos específicos da pesquisa: perceber as potenciais influências da Cultura Digital e da cibercultura dos jovens estudantes e a relação com os professores do Ensino Médio; identificar as redes sociais digitais utilizadas pela comunidade escolar (professores estudantes e gestores).



A partir da primeira aproximação, nota-se que os estudantes utilizam as tecnologias fora do ambiente escolar de maneira intensa para obter informação e conhecimento no cotidiano, através da realidade do ciberespaço, por meio de fotos, vídeos, expressões escritas e em imagens, que geralmente não são compreendidas pelos professores e pelas escolas.

Assim, os primeiros resultados da pesquisa revelaram que as escolas precisam se envolver nas demandas dos alunos e dos espaços virtuais, pois, a sociedade atual está sob o foco de um novo paradigma, baseado na informação e na comunicação, influenciando as relações socioculturais.

Portanto, nota-se a necessidade de um maior envolvimento das escolas com seus alunos, para que atenda de uma forma mais efetiva essas gerações da cibercultura. Sendo necessária a continuidade da investigação para uma aproximação mais efetiva com contexto de pesquisa.

## **REFERÊNCIAS**

ARDOINO, J. (1998). **Abordagem multirreferencial (plural) das situações educativas e formativas**. Em J. G. Barbosa (Coord.). Multirreferencialidade nas ciências e na educação (pp. 24-41). São Carlos: Editora da UFSCar, 1998.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

LEMONS André. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1997.

NEGROPONTE, N. (1999). **A Vida Digital**. São Paulo: Companhia das Letras.

**SANTANDELA, Lucia**. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Paulus,2004.

**RAIO-X DAS ESCOLAS DO BRASIL DAS ESCOLAS DO BRASIL**, 2018, disponível em <http://especiais.g1.globo.com/educacao/raio-x-das-escolas-do-brasil/#>. Acesso: 08 out. 2019.

**PARÁ, Secretaria de Estado de Educação**, 2019, disponível em [http://www.seduc.pa.gov.br/portal/escola/consulta\\_matricula/RelatorioMatriculas.php?codigo\\_ure=10](http://www.seduc.pa.gov.br/portal/escola/consulta_matricula/RelatorioMatriculas.php?codigo_ure=10). Acesso 08 out. 2019.



# EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA: ENFOQUES PARA PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL LOCAL

Daiana Sthefanie Pinheiro Pinto<sup>1</sup>

Sâmila Leslien Silva Sousa<sup>2</sup>

Lúcio Correia Miranda<sup>3</sup>

## RESUMO

Com o crescimento populacional e consequente expansão dos núcleos urbanos, atrelado à efetivação deficitária de planos de gestão ambiental, os riscos socioambientais têm se tornado corriqueiros nas cidades brasileiras. Estes fatos denotam quão urgente e necessário é a implementação de medidas de gestão urbana integrada, como instrumento à mitigação e prevenção de problemas relacionados ao saneamento básico. O município de Ananindeua apresenta problemas em seu plano de gestão ambiental, tendo seu núcleo urbano como um agravador da degradação da qualidade de vida local. As transformações, relacionadas às práticas de uso e ocupação do solo, que estão acontecendo a todo momento, devem ser aprimoradas e revisadas constantemente. Com o fluxo intenso de pessoas e automóveis, aumento na instalação de equipamentos urbanos, o município deve estar sempre se modernizando para evitar situações de instabilidade e catástrofes socioambientais. Percebe-se que a relação entre educação ambiental e gestão urbana é indissociável, podendo se expressar que quanto mais isso for apresentado nas escolas, menos teremos pessoas desinformadas e logo poderemos alcançar uma gestão ambiental que mais se aproxime dos princípios da sustentabilidade.

**Palavras Chave:** Riscos Socioambientais; Educação Ambiental; Gestão Urbana; Ananindeua.

---

<sup>1</sup>Graduanda em Tecnologia em Geoprocessamento pela Universidade Federal do Pará (UFPA), [daiana\\_sthefanie@hotmail.com](mailto:daiana_sthefanie@hotmail.com).

<sup>2</sup>Pós-graduanda em Tecnologia Sociais, Saúde e Ambiente na Amazônia pelo Instituto Federal do Pará (IFPA), [samillaleslien@gmail.com](mailto:samillaleslien@gmail.com).

<sup>3</sup>Professor da Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento(UFPA), [lcmiranda-ufc@hotmail.com](mailto:lcmiranda-ufc@hotmail.com).

## INTRODUÇÃO

O planejamento ambiental é imprescindível no cenário socioambiental atual. Ele se consolida por meio de ações constituídas por estratégias e planos desenvolvidos com a finalidade de proporcionar e garantir a integridade do meio ambiente, levando em consideração a interdependência entre a qualidade de vida e a salubridade ambiental em diferentes sistemas, com ênfase ao urbano. Nesta conjuntura, a Educação Ambiental se enquadra como “um processo, por meio do qual, as pessoas apreendam como funciona o ambiente, como dependemos dele, como o afetamos e como promovemos a sua sustentabilidade” (Dias, 2004, p.100).

Esta percepção da Educação ambiental reforça a necessidade de se pensar e executar ações de gestão ambiental de forma integrada e participativa, capaz de interiorizar as diferentes forças que direta ou indiretamente afetam a sua formação e dinâmica, levando em consideração, não apenas, os seus aspectos físicos e químicos, mas, também, as suas múltiplas formas de vida.

Pode ser dito que o planejamento ambiental é o ato de pensar antes de fazer, ou seja, definir como o meio ambiente será utilizado com antecedência, de acordo com suas características específicas e posteriormente implementar o que foi planejado através da gestão ambiental (RODRIGUÉZ e SILVA, 2013).

Desse modo, o planejamento urbano se relaciona diretamente com o planejamento ambiental, ambos avaliam e caracterizam as formas de uso e ocupação de acordo com suas finalidades. O planejamento

urbano se apresenta através da busca de uso da terra disciplinar e/ou atividades do homem (SANTOS, 2004). As estratégias de planejamento e gestão ambiental e urbanas contribuem para a redução ou minimização de impactos socioambientais, sejam eles consequências do que é feito hoje, o que foi feito anteriormente, seja o que ainda se almeja fazer no futuro. Isso torna complexa a tarefa de ordenar e disciplinar o uso da terra, diante dos diferentes agentes determinantes no processo.

Dessa forma, é perceptível que o planejamento, de um aspecto geral, é uma medida preventiva contra futuros impactos ambientais. Ele se desenvolve trazendo consigo a tarefa de implementar medidas sustentáveis de uso e ocupação do solo e reordenamento territorial. De acordo com Rattner (1994), podemos entender que o planejamento e a gestão ambiental apresentam disparidades em relação à rapidez com que evoluem se comparado à evolução de impactos sofridos pelo meio ambiente. Fato que contribui para o aceleração da deterioração do meio ambiente, causando impactos ambientais críticos e talvez irreversíveis.

Esses problemas, quando agravados dentro de um contexto urbano, geram riscos socioambientais urbanos capazes de refletir negativamente na qualidade de vida das populações que residem em áreas afetadas direta ou indiretamente. O risco é considerado a probabilidade de que um evento não esperado ocorra (PELLETIER, 2007; apud DAGNINO E JUNIOR, 2007). Dessa forma, os riscos de uma má gestão podem gerar danos muito maiores do que o esperado, por isso, se fazem necessárias mudanças de atitudes no

relacionamento com o ambiente, independentemente da escala espacial, através da aplicação de ações sustentáveis.

De acordo com o Instituto Trata Brasil (2018), o município de Ananindeua encontra-se no “ranking” dos 20 piores municípios quando o assunto é saneamento básico, caracterizando um cenário ainda mais crítico, onde há ineficiência de educação ambiental, resultando em um sistema de sustentabilidade ambiental fragilizado, sobretudo, a complexidade de executar política de educação ambiental é ainda maior. O poder público e a população devem agir em conjunto em prol da execução das leis ambientais. O município de Ananindeua faz parte da região metropolitana de Belém, localizado entre as seguintes coordenadas geográficas: 01°21’58” de latitude Sul e 48° 22’ 22” de longitude a oeste de Greenwich.

A educação ambiental presente nas escolas é imprescindível. Ao abordar relações entre o sujeito com o seu ambiente e como essa interação, tal ação reflete positiva e/ou negativamente na qualidade de vida, a escola contribui para uma nova percepção em relação às necessidades de restaurar e recuperar a degradação ambiental causada pelas atividades antrópicas. Influenciando as formas de uso e ocupação da terra, propiciando maior eficácia à implementação das estratégias de gestão urbana, de acordo com políticas que visam diminuir problemas socioambientais existentes no cenário atual e futuro.

A preocupação com a qualidade ambiental é uma necessidade vital, quando se preza pela qualidade. Ações educativas envolvendo os

diferentes setores da sociedade são o que se almeja, ultrapassando barreiras entrelaçadas na atual conjuntura das escolas básicas, reinventando um novo olhar sobre a educação, bem como as suas estratégias na efetivação do ensino-aprendizado. Nas “escolas de hoje” os temas de educação ambiental acontecem de forma isolada intercalados em momentos ínfimos se considerando o ano letivo como um todo, fazendo com que a categoria seja vista e percebida de forma simplória.

Por outro lado, a qualidade de vida da população humana se relaciona com a salubridade do ambiente em que se encontra inserido. Deste modo, ao se pensar e elaborar o plano de gestão ambiental e urbana, a necessidade de uma ação de educação ambiental efetiva é imprescindível, levando em consideração a interação entre os aspectos de ordem natural e artificial no tempo e no espaço.

## **OBJETIVOS**

Este trabalho objetiva instigar diálogos sobre as práticas de gestão urbana no município de Ananindeua, destacando a Educação Ambiental como um instrumento indispensável na busca pela sustentabilidade nas interações socioambientais no espaço urbano local. Assim, para o alcance dos objetivos propostos trilhou-se, como procedimentos metodológicos, levantamento e revisão bibliográfica, aplicação do SIG para análise de uso do solo e observação de campo, ou seja, o uso da geotecnologia foi imprescindível para essa pesquisa.

O instrumento das geotecnologias tem sido utilizado principalmente para a gestão e monitoramento



ambiental, que é, por natureza, uma problemática multidisciplinar e que exige a interação e negociação entre os autores, ou seja, a integração das diferentes visões de mundo e projetos sociais sobre o ordenamento dos recursos do planeta. Tal compreensão, para o qual o desenvolvimento sustentável também implica na dimensão territorial dos recursos, além das dimensões econômica, social, ambiental e política. A dimensão territorial, em relação à preservação ou a exploração dos recursos naturais, ajuda a compreender a importância atribuída às geotecnologias entre as recomendações da Agenda 21 Global (DIAS, 2008).

Com o uso da geotecnologia usando a ferramenta ArcGIS 10.5, podemos visualizar o município de Ananindeua e principalmente a sua área urbana. Logo, o sensoriamento remoto foi muito eficaz para a elaboração deste.

## **METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento do presente trabalho, foi realizada uma revisão bibliográfica para a conceituação de temas abordados, análise espacial de uso do solo, com imagens de satélite Landsat 8 para observação de campo. O levantamento bibliográfico possibilitou a formulação de fundamentos teóricos e metodológicos para a compreensão das categorias envolvidas na temática. Por outro lado, a prática de campo se caracterizou como de extrema importância para o conhecimento das relações socioambientais no recorte espacial do município de Ananindeua. Pois, tornou possível equiparar as diretrizes que fundamentam o planejamento ambiental, inclusive da

necessidade da Educação Ambiental, com as atuais práticas de gestão ambiental local.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O município de Ananindeua enfrenta atualmente, diversos problemas ambientais, como a falta de saneamento básico de qualidade, ineficiência na coleta e tratamento de lixo e um sistema deficitário de abastecimento de água, dentre outros. Todos estes conflitos são impulsionados em função da má qualidade de gestão do município, ressaltando cada vez mais a necessidade de uma ação efetiva de educação ambiental em Ananindeua.

Dentre os problemas ambientais identificados destacam-se os relacionados ao saneamento básico, envolvendo a desigual distribuição espacial de abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo, principalmente nas periferias, onde os lixos são jogados nos canais, despejados nas vias públicas. Com a intensa construção de casas nas beiras dos canais, observa-se que pessoas convivem lado a lado com o perigo de enchentes, risco de serem picadas por animais peçonhentos e até com a contaminação hídrica, com descarte inadequado dos resíduos de indústrias urbanas.

O cenário ambiental do município demonstra a urgência na aplicação efetiva de ações educativas voltadas ao meio ambiente, envolvendo, não apenas as escolas, mas também as comunidades de uma forma geral.

A educação ambiental é uma medida imprescindível à redução de impactos socioambientais existentes na cidade. Através dela, é

possível desenvolver uma série de medidas protetivas em relação às ações da população local, promovendo o saber em relação às políticas ambientais que garantam o equilíbrio ecossistêmico do lugar.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com o uso da ferramenta da geotecnologia, visualizamos em que parte o município de Ananindeua está inserido, o que pode nos ajudar no campo de estudo, referenciando as áreas onde o índice populacional é maior.

Desse modo, será possível propor formas de educação ambiental, nas escolas, para poder informar o quanto ainda precisa ser feito para que ocorra uma mudança significativa no meio em que vivemos. Portanto, fundamentando os riscos que podem sofrer com uma má gestão urbana, estando sujeitos a todos os possíveis danos ambientais que, hoje, já são bem visíveis.

A educação ambiental se apresenta como um aliado eficiente na efetivação de políticas públicas e ações voltadas à gestão ambiental municipal, porém carece uma maior percepção do seu potencial nas estratégias de mitigação e prevenção de riscos ambientais locais, relacionados à produção e gestão dos resíduos urbanos e industriais às ações de ordenamento territorial que diretamente influenciará, positivamente, dentre outros, às ocorrências dos riscos de inundação e alagamento nas áreas de maior susceptibilidade.

## REFERÊNCIAS

DAGNINO, R. S.; JUNIOR, S. C. Riscos ambientais: conceitos e aplicações. **Climatologia e Estudos da Paisagem**. Rio Claro, Vol.2, n.2, jul. 2007.

DIAS, Genivaldo Ferreira. Educação Ambiental: Princípios e Práticas. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2004.

GO ASSOCIADOS. **Instituto trata brasil**. São Paulo, 2018. Disponível em: <[www.tratabrasil.org.br/ranking-2018](http://www.tratabrasil.org.br/ranking-2018)> Acesso: Mar, 2019.

RATTNER, H. et al in DE MAGALHÃES, L. E. **A questão ambiental**. São Paulo: Ed USP, 1994.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. **Planejamento e gestão ambiental**: subsídios da geocologia das paisagens e da teoria geossistêmica. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

SANTOS, R. **Planejamento Ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de textos, 2004.

DIAS, Josimara Martins. **A aplicação de geotecnologias na gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas**. Campinas – São Paulo, abril – 2008. Disponível em: [repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287096/1/Dias\\_Josimara Martins\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287096/1/Dias_Josimara_Martins_M.pdf) Acesso em: 22 jan. 2019.



# ENSINO MÉDIO: QUESTÕES ESTRUTURAIS, TEÓRICAS E METODOLÓGICAS FACE AO IMPACTO SOCIOCULTURAL DA HIDRELÉTRICA BELO MONTE

Rose de Jesus Santos<sup>1</sup>  
Leonardo Zenha Cordeiro<sup>2</sup>

## RESUMO

A pesquisa será realizada nas escolas de Ensino Médio no estado do Pará, nos municípios de Altamira, Brasil Novo, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu, municípios afetados diretamente pelo impacto de uma grande transformação sociocultural e ambiental que é a construção do empreendimento da usina Hidrelétrica de Belo Monte.

**Palavras Chave:** Ensino Médio; BNCC; Transformações na dinâmica social.

## INTRODUÇÃO

O ensino médio é a fase que tem gerado diversas discussões, seja pela disponibilidade da qualidade educacional, seja sua identidade, pelos constantes problemas do acesso e permeância, e agora uma das temáticas em pauta é a reformulação do BNCC (Base Nacional Comum Curricular), trazendo assim, mudanças e um novo paradigma para a realidade escolar. Nesse novo cenário de incertezas, é necessário compreender o atual quadro de ensino no Estado do Pará, que apresentou nas recentes avaliações do IDEB (índice de desenvolvimento da educação básica) medidor da qualidade do aprendizado nacional, como o pior do País. O Pará também é conhecido como o estado que “Nunca conseguiu ultrapassar as metas”

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará-Campus Altamira, [jsroserob@gmail.com](mailto:jsroserob@gmail.com).

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará-Campus Altamira, [leozenha@gmail.com](mailto:leozenha@gmail.com).

na educação. Diante disso, o governo do estado lançou em 2012, o Pacto pela Educação do Pará, com o objetivo de aumentar as metas em 30% até 2017. É preciso compreender quais forças materiais e não materiais estão agindo no quadro do Ensino Médio? E, como os atores sociais desse contexto constroem as possibilidades para responder às demandas socioculturais da região como o trabalho, à vida cotidiana e a sustentabilidade?

Segundo a BNCC (2018), o ensino médio é a “etapa final da Educação Básica, direito de todo cidadão brasileiro, no entanto, a realidade educacional do País tem mostrado que essa etapa representa um gargalo na garantia do direito à educação”. Atualmente, o ensino médio apresenta grandes problemáticas. São visíveis os obstáculos presentes na formação em nível de ensino médio, principalmente com a instalação da Usina de Belo Monte na Região do Xingu, proporcionando mudanças na dinâmica sócio estruturais, visualizadas antes, durante e depois do empreendimento. Com isso é necessário questionar: Qual o impacto de Belo Monte no ensino médio antes? É de grande importância pensar as mudanças territoriais e seus impactos na aprendizagem dos alunos. Quais as problemáticas para a permanência e aprendizagem dos alunos em relação à ação de Belo Monte, nos deslocamentos de alunos ocorridos na região em virtude de mudanças de endereço.

## **OBJETIVOS**

O Objetivo principal da pesquisa consiste em analisar os fundamentos estruturais, teóricos e metodológicos do ensino médio

nos municípios Altamira, Brasil Novo, Anapu, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu, face às grandes áreas curriculares, a saber: Códigos, Linguagens e suas Tecnologias, Ciências da natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Temos como objetivos específicos identificar os pressupostos epistêmicos da prática de ensino-aprendizagem, concernente às áreas curriculares e às concepções de sujeito aprendente, sujeito docente, escola, dentre outros;

Diagnosticar as dificuldades discentes e docentes mais prementes quanto ao processamento, aquisição e percepção da linguagem oral e visual/escrita, bem como, em relação à aquisição dos demais saberes: literário, pedagógico e/ou relativos às ciências naturais e humanas;

Caracterizar os valores atribuídos ao ensino de Ciências, de Línguas e de Literatura nas perspectivas docente e discente; gerar dados quantitativos e qualitativos, relativos ao objetivo geral;

Discutir os diagnósticos apontados por essas informações e sua conseqüente análise; fomentar discussões ensejando a realização de diversos debates acerca das problemáticas encontradas;

Articular as prescrições e recomendações oficiais (Leis, Diretrizes, Parâmetros, Base Comum) quanto ao ensino das áreas curriculares aos pressupostos teóricos e práticas adotadas no cotidiano escolar do recorte de sondagem;

Produzir materiais bibliográficos e audiovisuais, resultante do diagnóstico e do debate estabelecido ao longo do desenvolvimento da pesquisa.



## **METODOLOGIA**

A pesquisa é de abordagem qualitativo-interpretativa. De acordo com Richardson (2007), a “pesquisa qualitativa justifica-se, principalmente, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social”. Serão realizados questionários com perguntas abertas e fechadas para os gestores coordenadores, docentes e discentes das escolas de Ensino Médio, os questionários direcionados aos professores e estudantes das unidades escolares investigadas têm como objetivo traçar um perfil sócio-político e profissional; entrevistas semiestruturadas individuais e em grupo com professores e aprendizes dessas mesmas unidades; análise de documentos oficiais sobre o ensino das áreas selecionadas na pesquisa. Com professores do ensino médio, será utilizando como critério para participação da pesquisa o tempo de atuação correspondente aos marcadores temporais. Quanto aos alunos, consideramos os alunos do ensino médio e os alunos da UFPA para responder às questões retrospectivas relacionadas ao impacto da Hidrelétrica de Belo Monte.

No entanto, também será necessária a análise quantitativa dos dados das escolas de Ensino Médio, pois a área delimitada no projeto é de grande abrangência. Assim, será realizado um levantamento de dados na 10ª URE, no que diz respeito à matrícula e evasão; nº de Escolas de Ensino Médio; nº de Gestores; nº de Coordenadores; nº de

Docentes; n° de discentes. Gerando, dessa forma, índices, gráficos, tabelas e outras produções estatísticas sobre o ensino.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Atualmente o ensino médio vem sendo encarado como o período, no qual se deve priorizar a formação profissional, atendendo assim, os interesses exclusivos do mercado. Segundo Gomes (2012) “no sentido de fazer frente à crise, torna-se imprescindível ao capital, dentre outras medidas, buscar arrego numa educação que, ainda mais ferozmente, opere a negação do conhecimento que revela as determinações do real em suas múltiplas dimensões”.

A Reforma do Ensino Médio, aprovada pelo Ministério da Educação, em abril de 2018, prioriza o ensino da Matemática e da Língua Portuguesa e desvalorizam os conhecimentos da História, da Filosofia, da Geografia e da Sociologia como disciplinas formativas. Desse modo, o Estado se desresponsabiliza em ofertar parte do currículo escolar, assim, a identidade obtida, a partir das lutas de classe para a educação, é perdida, não conciliando com a Lei das Diretrizes e Bases (LDB) de 1996, com os currículos, passando a serem organizados por padrões pré-objetivados entendendo principalmente a demanda do capitalismo. Assim, apresentando uma dualidade quando afirma que

(...) busca assegurar-lhes uma formação que, em sintonia com seus percursos e histórias, permita-lhes definir seu projeto de vida, tanto no que diz respeito ao estudo e ao trabalho como também no que concerne às escolhas de estilos de vida saudáveis, sustentáveis e

éticos. Para formar esses jovens como sujeitos críticos, criativos, autônomos e responsáveis, cabe às escolas de Ensino Médio proporcionar experiências e processos que lhes garantam as aprendizagens necessárias para a leitura da realidade, o enfrentamento dos novos desafios da contemporaneidade (sociais, econômicos e ambientais) e a tomada de decisões éticas e fundamentadas. (BNCC, 2018, p.463)

Diante da multiplicidade de identidades juvenis, percebe-se no ensino médio deve-se trabalhar com os desafios apresentados pela realidade social, econômica e política. Identificamos que nas escolas de ensino médio da mesorregião delimitada no projeto, no período entre 2015 e 2017 ocorreu uma significativa evasão, pois, muitos jovens, em virtude da distância da cidade em relação ao sítio Belo Monte, precisaram mudar para os alojamentos da empresa, e com isso se evadiram das escolas; outros procuraram processos seletivos que propicia a finalização do ensino médio com maior brevidade. Após 2017 houve algumas melhoras, uma diminuição na evasão, porém, ainda é uma problemática, somada a outras na área socioambiental.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa está em desenvolvimento. Os questionários a serem aplicados para alunos, professores, coordenadores e gestores das escolas de Ensino Médio localizadas na mesorregião delimitada no projeto estão sendo elaborados, com o objetivo de identificar os pressupostos epistêmicos da prática de ensino-aprendizagem, concernente às áreas curriculares e às concepções de sujeito aprendente, sujeito docente, escola, dentre outros; diagnosticar as

dificuldades discentes e docentes mais prementes quanto ao processamento, aquisição e percepção da linguagem oral e visual/escrita.

## **REFERÊNCIAS**

**BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

**IDEB\_ Índice de desenvolvimento da educação básica, 2005-2007,** disponíveis em <<http://ideb.inep.gov.br/Site/>> . Acesso 02 set. 2019.

**PARÁ, Secretaria de Estado de Educação,** 2019, disponível em [http://www.seduc.pa.gov.br/portal/escola/consulta\\_matricula/RelatorioMatriculas.php?codigo\\_ure=10](http://www.seduc.pa.gov.br/portal/escola/consulta_matricula/RelatorioMatriculas.php?codigo_ure=10). Acesso 08 out. 2019.

**RAIO-X DAS ESCOLAS DO BRASIL DAS ESCOLAS DO BRASIL, 2018,** disponível em <http://especiais.g1.globo.com/educacao/raio-x-das-escolas-do-brasil/#>. Acesso: 08 out. 2019.

**RICHARDSON, Roberto Jarry. Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.



# EPIDEMIOLOGIA DA SÍFILIS GESTACIONAL PÓS UHE BELO MONTE EM ALTAMIRA-PA: ANO 2018

Amanda Caroline Duarte Ferreira<sup>1</sup>  
Denis Vieira Gomes Ferreira<sup>2</sup>  
Dinar Duarte de Vasconcelos<sup>3</sup>

## RESUMO

Sífilis é uma doença transmitida por via sexual, cujo agente etiológico é o *Treponema pallidum pallidum*, que pode acometer todos os órgãos e sistemas do corpo. Quando a mulher grávida é infectada, a sífilis é considerada gestacional. A infecção também pode ser verticalmente, por via placentária da mãe para o feto, denominada de sífilis congênita. Esse estudo objetivou investigar a situação epidemiológica da sífilis gestacional no município de Altamira-PA, no ano de 2018 e descrever a adesão ao tratamento de parceiros de gestantes grávidas com sífilis. Para isso, foi realizado um estudo epidemiológico ecológico da notificação pelo sistema de informação em saúde (SIS) da sífilis gestacional em Altamira no contexto de pós-implantação da UHE Belo Monte, com enforque no ano de 2018. As análises estatísticas foram realizadas com o software BioEstat, versão 5.0 e os resultados obtidos ( $p < 0,05$ ) foram considerados estatisticamente significantes. Em 2018 foram notificados 67 casos de sífilis em gestantes residentes no município. Os achados deste estudo indicam que 70% das grávidas notificadas com sífilis gestacional estavam no terceiro trimestre de gravidez e 52% dos seus parceiros sexuais não realizaram tratamento para sífilis. Setenta e um por cento (71%) das grávidas, com sífilis eram mulheres jovens, de 16 a 25 anos. Entre os achados, o fator preocupante é baixa adesão do parceiro ao tratamento, o que implica na ineficácia do controle da doença.

**Palavras chave:** sífilis; sífilis gestacional; epidemiologia.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará. Mestranda do Núcleo de Medicina Tropical. Avenida Generalíssimo Deodoro, 92. Umarizal. Belém-PA. Contato: amand.07@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará. Docente do Campus Universitário de Altamira. Av. Coronel José Porfírio, 2515. São Sebastião. Altamira-PA. Contato: denisvfg@ufpa.br

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Pará. Docente do Campus de Altamira. Av. Bom Jesus, 398. Multirão. Altamira-PA. Contato: diuepa@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Grandes empreendimentos hidrelétricos estão associados a significativos impactos à saúde. Não obstante, a Usina Hidrelétrica UHE de Belo Monte tem potencial para grandes mudanças no perfil epidemiológico das doenças transmissíveis, como a sífilis, que é uma infecção sexualmente transmissível (IST). O crescimento e a reordenação populacional promovida pelas hidrelétricas podem alterar a prevalência da doença dentro do espaço urbano (QUEIROZ & MOTTA-VEIGA, 2012; BRASIL, 2017).

A sífilis é uma doença infectocontagiosa, transmitida primariamente por via sexual e que pode acometer todos os órgãos e sistemas, seu agente etiológico é a espiroqueta *Treponema pallidum pallidum*.

A infecção ocorre por via sexual ou contato de lesões infectadas, sífilis adquirida. Quando a mulher grávida é infectada, a sífilis é considerada gestacional. A infecção também pode ser verticalmente, por via placentária da mãe para o feto, denominada de sífilis congênita (PINILLA *et al.*, 2018).

As principais características clínicas, imunológicas e histopatológicas da sífilis se diferenciam de acordo com o tempo de infecção. Diante desses aspectos, temos sífilis primária, secundária e terciária. As diferenças permitem que se faça – com clareza – a classificação também em sífilis recente, quando o diagnóstico

acontece antes de 1 ano e sífilis tardia com diagnóstico após 1 ano de infecção (AVELLEIRA & BOTTINO, 2006)

De acordo com o boletim epidemiológico de 2017, apresentado pelo Ministério da Saúde (MS) do Brasil, o país está enfrentando um cenário de epidemia de Sífilis. Dados comparativos dos anos de 2010 a 2016 revelam que houve elevação importante, principalmente, nas grandes metrópoles. As elevações aparecem nas taxas de detecção (por 100.000 habitantes) de sífilis adquirida, taxa de detecção de sífilis, em gestantes, e taxa de incidência de sífilis congênita (BRASIL, 2017).

O Estado do Pará apresentou em 2016, taxa de detecção de sífilis adquirida de 12,1/100.000, de sífilis gestacional de 9,7/1000 gestantes e de 5,1/1000 nascidos vivos, o que caracteriza sinal de alerta ao serviço e políticas públicas de saúde. O município de Altamira, com o grande processo migratório devido à Usina Hidroelétrica (UHE) Belo Monte também apresenta taxa de detecção de sífilis crescente nos últimos 10 anos, o que leva a um prejuízo muito grande na saúde pública da região, com possibilidade de altas taxas de sífilis congênicas e também de sífilis tardia e suas sequelas intrínsecas (BRASIL, 2017; QUEIROZ & MOTTA-VEIGA, 2012).

## **OBJETIVO**

Investigar a situação epidemiológica da sífilis gestacional no município de Altamira-PA, no ano de 2018 e descrever a adesão ao tratamento de parceiros de gestantes grávidas com sífilis.



## **METODOLOGIA**

Esse é um estudo epidemiológico e ecológico, da notificação pelo SIS da sífilis gestacional no município de Altamira, Pará, no contexto da pós-implantação da UHE Belo Monte, com enfoque no ano de 2018. As informações de notificação da sífilis foram obtidas através do Sistema Nacional de Notificação de Agravos (SINAN).

Os testes estatísticos foram realizados com o auxílio do software BioEstat, versão 5.0 (Sociedade Civil Mimirauá, Amazonas, Brasil) e os resultados com  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significantes. Foi realizada análise através de epidemiologia descritiva como: distribuição de frequência, estudos de correlação e regressão e posterior apresentação dos resultados em gráficos. As comparações da frequência foram baseadas nas informações já existentes na região da Amazônia brasileira.

Esse estudo está em conformidade com a declaração de Helsinki e foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa sob o parecer de número: 3.646.948, CAAE: 23058919.5.0000.5167.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O município de Altamira-PA possuía população de 99.075 habitantes no ano de 2010, conforme censo de 2010 e estima-se uma projeção de aproximadamente 114.594 habitantes atualmente (IBGE, 2019).

No ano de 2018 foram notificados 67 casos de sífilis em gestantes residentes no município, destes, 71% eram mulheres

gestantes com sífilis que estavam na faixa etária entre 16 e 25 anos, 70% dessas mulheres grávidas só foram notificadas com sífilis gestacional no terceiro trimestre de gravidez, 79% foram diagnosticadas com sífilis primária, 80% são mulheres de cor parda, 37% possui apenas o ensino fundamental, 25% ensino médio incompleto, 25% ensino médio completo. Setenta e nove por cento (79%) foram diagnosticadas com sífilis primária, 52% dos parceiros não realizaram tratamento contra sífilis. Entre os parceiros que realizaram tratamento, 65% o fizeram com Penicilina G Benzantina 2.400.000UI. Os bairros com maior número de notificação foram: Brasília, Boa Esperança e Bela Vista, cada um apresentou 6 (seis) notificações em 2018. Os Reassentamentos Urbanos Coletivos (RUCs), criados para alojar famílias que moravam em locais com risco de alagamento, em virtude da UHE Belo Monte, apresentaram no máximo 1 (um) caso de notificação de sífilis gestacional no período estudado.

Segundo o Boletim epidemiológico do Ministério da Saúde de 2018, neste ano, 46,8% das grávidas com sífilis tinham até 29 anos de idade, diferentemente do encontrado no município de Altamira. Cinquenta e dois por cento (52%) das mulheres grávidas, com sífilis, eram da cor parda, 9,8% possuíam no máximo o ensino fundamental completo, 15% ensino médio incompleto e 18% ensino médio completo. Os critérios de classificação de raça e escolaridade se comportaram de maneira diferente em Altamira, se comparados aos casos notificados a nível nacional.

Diferente do que encontramos no município, apenas 28% das grávidas foram diagnosticadas com sífilis primária e 30% estavam com sífilis latente. A adesão do parceiro ao tratamento conjunto é muito baixa como já demonstrava o Ministério da Saúde em 2009. No entanto, neste cenário, a busca ativa e o diagnóstico precoce são de fundamental importância para a quebra no ciclo de transmissão da doença como relatado por (OLIVEIRA e FIGUEIREDO, 2011)

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Houve uma epidemia de sífilis gestacional no município de Altamira-PA, no ano de 2018, semelhante ao que ocorreu em outros municípios. No entanto, em Altamira, o diagnóstico de notificação na maioria dos casos só ocorreu no terceiro trimestre de gravidez e em mulheres jovens, o que preocupa quanto à infecção vertical do feto e ao desenvolvimento de sequelas, no neonato fruto da gestação, devido à infecção pelo *T. pallidum* ter avançado até o último trimestre de gravidez.

A baixa taxa de parceiros tratados preocupa ainda mais, pois pode desencadear a manutenção da infecção na sociedade. Ações de educação em saúde mais eficazes e a busca ativa de parceiros de mulheres grávidas com sífilis seria uma boa estratégia para quebrar o ciclo de transmissão do *T. pallidum*, aumento da adesão do parceiro ao tratamento e a consequente notificação de sífilis gestacional e congênita.

## REFERÊNCIAS

AVELLEIRA, João Carlos Regazzi e BOTTINO, Giuliana. Sífilis: Diagnóstico, Tratamento e Controle. **Revista Brasileira de Dermatologia: Educação Médica Continuada**. Volume 82, número 2, páginas 111-126, 2006.

BRASIL, M. S. Infecção pelo *Treponema pallidum*: aspectos gerais. **Curso básico de vigilância epidemiológica: sífilis congênita, sífilis em gestantes, infecção pelo HIV em gestantes e crianças expostas**. Edição 1. Brasília: Editora Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Séries Manuais. Volume 78, número 1, 2009.

BRASIL, M. S. Sífilis. **Boletim Epidemiológico**. Edição 1. Brasília: Brasília: Editora Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Volume 48, número 36, 2017.

BRASIL, M. S. Sífilis. **Boletim Epidemiológico**. Edição 1. Brasília: Brasília: Editora Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Volume 49, número 45, 2018.

IBGE. **Cidades e Estados**: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://ibge.gov.br> > Acesso em 20 de outubro de 2019.

OLIVEIRA, Dayanne Rakelly de e FIGUEIREDO, Mayanne Santana Nóbrega de. Abordagem conceitual sobre a sífilis na gestação e o tratamento de parceiros sexuais. **Enfermagem em foco**. Volume 2, número 2, páginas 108-111, 2011.

PINILLA, Gladys. CAMPOS, Lesly. DÚRAN, Andrea. NAVARRETE, Jeannette. MUNOZ, Liliana. Detección de *Treponema pallidum* subespécie *pallidum* para el diagnóstico de sífilis congénita mediante reacción em cadena de la polimerasa anidada. **Biomédica**. Volume 38, número 1, páginas 128-135, 2018.

QUEIROZ, Adriana Renata Sathler de. MOTTA-VEIGA, Marcelo. Análise dos impactos sociais e à saúde de grandes empreendimentos hidrelétricos: lições para uma gestão energética sustentável. **Ciência & Saúde Coletiva**. Volume 17, número 6, páginas 1387-1398, 2012.



# A UTILIZAÇÃO DE OVITRAMPAS PARA O MONITORAMENTO DE *Aedes aegypti* NO MUNICÍPIO DE ALTAMIRA, PARÁ

Osvaldo Correia Damasceno<sup>1</sup>  
Elisanne Carvalho Viterbino<sup>2</sup>  
Valéria Pinheiro Paixão<sup>3</sup>

## RESUMO

A transmissão das arboviroses impõe novos procedimentos para seu enfrentamento. O objetivo deste trabalho é monitorar os índices de infestação do *Aedes aegypti* em quatro áreas de Estratégia de Saúde da Família (eSF), utilizando armadilhas ovitrampas, equidistantes 180 metros uma da outra.

**Palavras Chave:** Controle; Vetores; Mapeamento.

## INTRODUÇÃO

O Ministério da Saúde através do Manual de Diretrizes e Controle de Dengue (2009) salienta que o controle da dengue na atualidade é uma atividade complexa, necessitando de ações intersetoriais e com sustentabilidade. Para isso, medidas de combate ao mosquito se tornam uma responsabilidade, não apenas dos órgãos responsáveis, como da própria população, no processo de

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará -UFPA, Campus Universitário de Altamira. Rua Cel José Porfírio, S/N. Bairro Recreio. Altamira – PA. E-mail: [correia.damasceno@bol.com.br](mailto:correia.damasceno@bol.com.br)

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Pará – UEPA – Campus IX. Avenida Bom Jesus, S/N. Bairro Mutirão – Altamira, PA. E-mail: [bito.viterbino@gmail.com](mailto:bito.viterbino@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Pará – UEPA – Campus IX. Avenida Bom Jesus, S/N. Bairro Mutirão – Altamira, PA. E-mail: [valeriap.paixao@gmail.com](mailto:valeriap.paixao@gmail.com)

conscientização e do cuidado, contribuindo com as ações dos Agentes de Controle de Endemias (ACE) dentro da área.

No município de Altamira-PA, o Programa de Controle da Dengue possui 18 ACE, existindo um déficit de agentes considerando a padronização de 1 ACE para 1.000 imóveis. (ALTAMIRA, 2017). Essa limitação de ACE inviabiliza a cobertura bimestral mínima de 80% dos imóveis visitados no decorrer de 2 meses.

A utilização da ovitrampa, que é um tipo de armadilha considerado muito eficiente, permite verificar a presença dos mosquitos durante o ano inteiro; não só durante as chuvas. Ao atrair a fêmea grávida, diminui a possibilidade da oviposição (GOMES, 1998). Além de ser considerado um método econômico e operacionalmente viável, podendo ser aplicado na vigilância de *Aedes aegypt* (ALMEIDA et al., 2013).

## **OBJETIVO**

Monitorar os índices de infestação das populações *Aedes aegypti* com a utilização da ovitrampa em quatro áreas de cobertura da Estratégia e Saúde da Família no município de Altamira – PA.

## **METODOLOGIA**

O estudo apresenta os resultados parciais de uma das etapas do projeto de mestrado e se desenvolve em quatro áreas de cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) selecionadas para instalação das armadilhas: ESF Cruzeiro (20 armadilhas), ESF Mutirão (21

armadilhas), ESF Sudam I (20 armadilhas) e ESF Independente II (25 armadilhas), no total de 86 armadilhas instaladas.

A armadilha de oviposição (ovitrampa), é composto de um recipiente preto, com capacidade de aproximadamente 700 ml, com uma paleta de madeira compensada 3 cm x 12 cm, presa com um clipe no seu interior (MACEDO, 2017). Para sua instalação é adicionado 300 ml de água e 1 ml de levedo de cerveja (0,04%). A distribuição dos locais de instalação foi feita a cada 180 metros de forma equidistante.

As ovitrampas são devidamente etiquetadas e numeradas para controle de coleta. As paletas são substituídas semanalmente, em duas etapas, 7 e 14 dias. Encerrado o ciclo, uma nova coleta é feita com intervalo de 40 dias. Após a secagem das paletas foi realizada a contagem dos ovos em lupa entomológica manual.

Os pontos de instalação das armadilhas são marcados no Sistema de Posicionamento Global (GPS). Para a contagem dos ovos encontrados nas ovitrampas são utilizados três índices de referência: 1) Positividade (percentual de armadilhas com ao menos um ovo); 2) Densidade (número médio de ovos por armadilha positiva); 3) Número médio de ovos por armadilha recuperadas.

Os dados coletados são organizados em planilhas do Excel para realização de análises. Os mapas foram confeccionados através do Programa QGIS.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cada ciclo são instaladas 86 armadilhas, 172 palhetas. Já foram coletados 45.845 ovos, nas quatro áreas de monitoramento. Na área da ESF Cruzeiro (20 armadilhas) em cada ciclo de coleta, o número de ovos aumenta no decorrer do 2º e 3º ciclo, alcançando 3.405 ovos, sendo um pouco menos no 4º período, 3.195. O número de armadilhas positivas aumenta no decorrer dos períodos de coleta, e o IPO que era de 72,5 em fevereiro chega a 94,9 em junho. A maior densidade (IDO) foi no ciclo de abril (98,8) e junho (97,3). O IMO em fevereiro (58,7), e depois aumenta nos ciclos seguintes, 81,1 em abril, 85,1 no mês de junho e 81,9 em agosto.

A área da ESF Mutirão, mais que dobrou o número de ovos do 1º ciclo de coleta até o 4º ciclo, saindo de 2.107 ovos para 5.256. Nessa área houve aumento do IPO, sendo no 1º, 2º e 3º ciclo respectivamente 71,4, 78,6 e 95,2. O IDO, que no primeiro levantamento foi 70,2, aumentou na 2ª coleta (134,4) teve uma redução na terceira (104,4) e voltou a subir no quarto ciclo (138,3). O IMO dobrou no segundo levantamento em relação ao primeiro, passando de 50,2 para 105,6, nas duas últimas coletas 99,4 e 125,1 respectivamente.

A área da ESF Sudam 1 tem 20 ovitrampas, 100% das paletas foram recuperadas, o total de ovos foi crescente no decorrer dos levantamentos, 1.698 em fevereiro (1º ciclo), 2.271 em abril (2º ciclo), 2.957 (3º ciclo) e 2.016 (3º ciclo). Houve aumento no IPO, IDO e

IMO, no decorrer dos três ciclos de coleta, com uma pequena redução desses índices no 4º levantamento.

Na área da ESF Independente, o número de ovos no 1º, 2º, 3º e 4º ciclo, foram respectivamente 1.864, 1.507, 2.669 e 2.419. O IPO teve maior variação no comparativo do 1º com o 2º ciclo, 56,0 para 84, ficando com pequena variação no 3º e 4º ciclo, 86,0 e 80,0.

O IDO manteve-se com pequena variação no 1º, 3º e 4º ciclo registrando 66,6, 62,1 e 60,5, respectivamente, e redução no 2º levantamento (35,9). O IMO teve variação de redução do 1º para o 2º ciclo (37,3, para 30,1), voltou a aumentar no 3º (53,4) e depois uma pequena redução no 4º (48,4).

Em estudo realizado por Nunes (2011), em um bairro da cidade de Macapá, encontrou-se maior densidade de ovos em áreas com maior população, com residências, comércios e escolas no centro da cidade. As fêmeas preferem se alimentar e repousar no ambiente domiciliar, mantendo o número de ovos alto, mesmo no período seco.

As experiências apresentadas pelo Conselho dos Secretários Municipais do Estado de Minas Gerais (COSEMS-MG), apontam, em estudo realizado na cidade de Piumhi - MG, o método de uso de ovitrampa como adequado para o monitoramento do Aedes, considerando sua aceitabilidade pela população e a correlação dos índices de infestação por LIRAa, feita pelo autor.

Com o uso do SIG, foi possível confeccionar mapas que indicam os locais com maior densidade de ovos. Para confecção dos

mapas, levou-se em consideração a média das duas paletas coletadas em cada ciclo, e estabeleceu-se uma estratificação de prioridades de ação da ESF com o ACE. A construção do mapa será importante para o planejamento das ações a serem realizadas no território das ESF integradas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Portanto, é possível concluir que houve aumento significativo nas 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> coleta, o uso de tecnologias como o SIG é uma ferramenta que pode servir para orientar os programas de controle de vetores, dando maior precisão na localização de áreas prioritárias, aumentando a precisão do trabalho dos ACS em campo.

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, Paulo Silva de et al. Infestação de *Aedes aegypti* (LINNAEUS, 1762) (DIPTERA: CULICIDAE) determinada por armadilhas de oviposição (ovitampas) no município de Costa Rica, Estado De Mato Grosso Do Sul. **Revista de Patologia Tropical**, [s.l.], v. 42, n. 3, p.331-339, 18 out. 2013. Universidade Federal de Goiás.

ALTAMIRA. Secretaria Municipal de Saúde. **Plano Municipal de Saúde, 2018 a 2021**. Altamira. Pará. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes Nacionais para o Controle da Dengue**. Vigilância em Saúde. Brasília, 2019.

GOMES, Almério de Castro. Medidas dos níveis de infestação urbana para *Aedes (Stegomyia) aegypti* e *Aedes (Stegomyia) albopictus* em Programas de Vigilância Entomológica. **Informe Epidemiológico do SUS 7**: 49-57, 1998.

**MACÊDO, S.C. Materiais e Métodos. In: Ovitampa sem Acúmulo de Água: Metodologia segura para coleta de ovos de *Aedes aegypti*. 2017. Pag. 8 a 11. 2017.**

**NUNES, L.S. Avaliação da Atratividade de Ovitampa a *Aedes (Stegomyia) aegypti* Linneus (Diptera: Culicidae) no bairro Hospitalidade, Santana, Amapá. Biota Amazônia. V1, n1, Pag. 26 a 31, 2011.**

