

IMPACTOS AMBIENTAIS NO RIO XINGU DIANTE DA  
IMPLANTAÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE NO  
ESTADO DO PARÁ: SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO  
AMBIENTAL.

IMPACTOS AMBIENTAIS NO RIO XINGU DIANTE DA  
IMPLANTAÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE NO  
ESTADO DO PARÁ: SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO  
AMBIENTAL.

Freire, L.M.<sup>1</sup>;

<sup>1</sup>UFPA *Email*:lucianamf@ufpa.br;

**RESUMO:**

Este artigo tem como objetivo expor alguns dos principais impactos ambientais oriundos da implantação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, análise enfocando os aspectos socioeconômicos e físico ambientais da área de influência direta e indireta, compreendida por uma região do baixo curso do rio Xingu, no Estado do Pará. A metodologia geossistêmica permite, assim, uma visão integrada da relação dos componentes físicos e antrópicos, subsidiando para a aplicação de planejamento ambiental.

**PALAVRAS CHAVES:**

*Impactos Ambientais; Rio Xingu; Belo Monte*

**ABSTRACT:**

This article explain some of the main environmental impacts arising from the implementation of the hydroelectric plant of Belo Monte, analysis focusing on the socioeconomic and environmental aspects of the area influence, comprised of a region of the lower course of the Xingu River in the State of Pará - Brazil. The geosystemic methodology thus provides an integrated view of the relationship of the physical and anthropogenic components, supporting the application for environmental planning.

**KEYWORDS:**

*Environmental impacts; Xingu River; Hydroelectric Plant of Belo Monte*

**INTRODUÇÃO:**

A exploração dos recursos naturais evidencia impactos ambientais na medida em que o ser humano passou de simples ente de pertença da natureza a forte transformador desta. Sejam locais ou globais, as agressões à natureza provocam mudanças e desequilíbrios nos geossistemas, e a própria ambiência natural encarrega-se de responder a essas investidas. Na Região Norte do Brasil a exploração dos recursos naturais tem apresentado crescimento

# IMPACTOS AMBIENTAIS NO RIO XINGU DIANTE DA IMPLANTAÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE NO ESTADO DO PARÁ: SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO AMBIENTAL.

progressivo, evidenciado pelos índices anuais de desmatamento da mata nativa, resultado do modelo de desenvolvimento adotado para a Região Amazônica na década de 1970, priorizando o crescimento econômico acima da conservação ambiental e do bem-estar social. No Estado do Pará, além dos desmatamentos referentes à retirada de madeira e produção pecuária, há uma discussão a respeito da instalação de empreendimentos hidrelétricos, como o Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Belo Monte, na Bacia Hidrográfica do Rio Xingu. Este artigo visa expor algumas questões a respeito da implantação do AHE Belo Monte, numa breve análise sobre seus impactos, enfocando os aspectos socioeconômicos e físico ambientais da área de influência direta e indireta, compreendida pela região do Xingu e sua sede administrativa, o município de Altamira.

## **MATERIAL E MÉTODOS:**

O referencial teórico da pesquisa fundamenta-se na discussão sobre o conceito de paisagem, suas relações com bacias hidrográficas e uso de ferramentas para o planejamento ambiental, além do levantamento de informações sobre a região estudada. Assim, a pesquisa é fundamentada na análise geossistêmica da paisagem (BERTRAND, 1972; SOTCHAVA, 1978, 1977; CHRISTOFOLETTI, 1999, 1979; AB'SABER, 2003; MONTEIRO, 2000; ROSS, 2006, 1997;), por meio da avaliação do estado atual de conservação dos recursos naturais, a natureza geográfica, propondo-se subsídios para o planejamento de uso e ocupação da terra em bases sustentáveis. As informações referentes ao setor atingido pela implantação do AHE Belo Monte no baixo curso do rio Xingu são adquiridas com base na análise de material bibliográfico e cartográfico produzido por instituições oficiais, tais como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Instituto Chico Mendes – ICMBio, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, Projeto RADAM Brasil – Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM e documentos exigido para a implantação do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) de Belo Monte (BRASIL/MME, 2009; ELETRONORTE, 2009). Assim, é abordado na pesquisa: a investigação da estrutura e dinâmica da paisagem; a análise das condições de uso e ocupação da terra; e proposta para planejamento ambiental da paisagem. Os trabalhos de campo visam à caracterização e à avaliação do meio ambiente, bem como: o contexto geológico-geomorfológico de formação; a caracterização e classificação da morfologia e estruturas paisagísticas; as formas de uso e ocupação do solo; e a fragilidade e vulnerabilidade ambiental. Houve, também, aplicação de entrevistas à população local, órgãos e instituições públicas governamentais, a fim de se obter um levantamento dos aspectos

IMPACTOS AMBIENTAIS NO RIO XINGU DIANTE DA  
IMPLANTAÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE NO  
ESTADO DO PARÁ: SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO  
AMBIENTAL.

socioeconômicos e dos principais fatores de degradação social e ambiental.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

A região paraense sob a influência da implantação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, no baixo curso do rio Xingu, integra alguns municípios do Estado do Pará, que segundo o EIA AHE Belo Monte (ELETRONORTE, 2009) compreende: Altamira, Senador José Porfírio, Anapu, Vitória do Xingu, Pacajá, Placas, Porto de Moz, Uruará, Brasil Novo, Gurupá e Medicilândia (Fig. 01). Sabe-se que a partir desse momento o município de Altamira vem apresentando grande aumento do fluxo migratório, onde em sua sede contém infraestrutura que atende como referência aquela região. De acordo com o EIA (op. cit), já se previa um acréscimo de mais de 90 mil habitantes em toda a área afetada. Dentre os principais impactos constatados citam-se aumento: do uso e ocupação desordenado do solo; da demanda por serviços e equipamentos públicos; especulação imobiliária; do custo de vida da população; da pressão sobre os recursos minerais, florestais e pesqueiros; e de problemas sociais relacionados à segurança e saúde pública. Diante do acelerado processo de construção de edificações e pavimentação das ruas, são constatados impactos como a impermeabilização do solo, derruba de vegetação, além da construção de fossas sépticas sem rigor, contaminando o lençol freático. É sabido que os impactos em bacias hidrográficas, por tratar-se de sistemas complexos, podem ocasionar problemas relativos tanto à sua configuração físico- geográfica bem como também nos modos de vida e organização da população atingida. No caso do rio Xingu, as implicações ambientais oriundas pela construção do AHE de Belo Monte apresentam-se pelo conjunto de barragem, reservatório, tomada d'água e casa de força. Na abordagem dos impactos físico ambientais, o principal problema apontado está relacionado com o represamento e desvio de parte das águas do rio Xingu. Assim, o impacto maior se evidenciará pela mudança no nível das águas, seja pela elevação a montante da barragem, seja pelo rebaixamento a jusante do canal para o desvio das águas. Isso implicará diretamente na dinâmica do relevo fluvial, em que o aporte de sedimentos será modificado. Cita-se, também, a existência da Província Espeleológica Altamira- Itaituba, no qual os sistemas cársticos estão na área de influência da usina, uma vez que algumas cavernas encontram-se sujeitas à inundação após o enchimento do reservatório. Com os desmatamentos as margens do rio e remoção de estruturas geológicas na área do represamento, ocorre a desconstrução da estrutura geomorfológica do canal fluvial, uma vez que novas ilhas fluviais surjam e outras desapareçam. Somam-se ainda os impactos negativos na biodiversidade local, que terá que adaptar-se às novas áreas estabelecidas, ou mesmo desaparecerão sem habitat adequado. Nesse contexto, voltando aos aspectos sociais, uma vez que existem mudanças na dinâmica fluvial,

## IMPACTOS AMBIENTAIS NO RIO XINGU DIANTE DA IMPLANTAÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE NO ESTADO DO PARÁ: SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO AMBIENTAL.

necessário se fez realizar a remoção de algumas comunidades tradicionais, das quais incluem ribeirinhos e tribos indígenas, evidenciados pela certeza de inundação dessas áreas pela elevação do nível das águas do rio e igarapés a montante do represamento. A situação tem ocasionado tensões sociais desde a sua proposta de implantação até os momentos atuais, onde a obra já está em andamento. A remoção dessa população é inaceitável, uma vez que é naquele espaço que esses atores sociais estabeleceram relações culturais e econômicas, implicando em mudanças no hábito de vida, desemprego, além de problemas psicológicos por conta da perda de identidade e desestruturação das redes de relações sociais. No caso mais específico do desvio das águas, com a canalização até a barragem, o problema será a diminuição do aporte das águas à jusante do canal que seguiria pela chamada “Volta Grande do Xingu”, caracterizada por uma área onde o curso do rio apresenta baixa profundidade, com a presença de afloramentos rochosos acima do nível fluvial. Há, portanto, receio de mortandade de espécies fluviais, acreditando-se no ressecamento da Volta Grande do Xingu.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Já foram inúmeras as paralisações da obra, uma vez que o ministério público tem defendido ações contra a construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, no Estado do Pará. Tais ações são resultado do apelo social tanto pelos problemas de deslocamento de populações tradicionais, como também dos impactos à biodiversidade e paisagem geomorfológica natural. Diante do exposto, o presente artigo tem o objetivo de demonstrar como uma obra da magnitude como o Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte pode interferir de maneira principalmente negativa no que diz respeito aos impactos ambientais físicos e sociais evidenciados. O uso da metodologia geossistêmica permite, assim, uma visão integrada da relação entre seus componentes físicos e antrópicos, subsidiando para a aplicação de planejamento ambiental adequado. Em meio a tantos transtornos ambientais, é evidente que haja a discussão em torno dessa conjunção de problemas, procurando, pois, formas de equilibrar o meio ambiente.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:**

BERTRAND, Georges. Paisagem e Geografia Física Global - esboço metodológico. Caderno de Ciências da Terra. São Paulo, SP: Instituto de Geografia – USP, 1972.  
BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). Projeto Radam. Folha SA.22 Belém: geologia, geomorfologia,

IMPACTOS AMBIENTAIS NO RIO XINGU DIANTE DA  
IMPLANTAÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE NO  
ESTADO DO PARÁ: SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO  
AMBIENTAL.

- solos, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: DNPM/MME, 1974.
- BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). AAI – Avaliação Ambiental Integrada Aproveitamentos Hidrelétricos da Bacia Hidrográfica do Rio Xingu. Volumes I e II. São Paulo: Eletrobrás, 2009.
- CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1999.
- \_\_\_\_\_. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1980.
- \_\_\_\_\_. Análise de Sistemas em Geografia. São Paulo, SP: Hucitec / Editora da Universidade de São Paulo, 1979.
- ELETRONORTE. Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte: Estudo de Impacto Ambiental. Brasília: Centrais Elétricas do Norte do Brasil (ELETRONORTE), 2009.
- MONTEIRO, C. A. F. Geossistemas: A História de uma Procura. São Paulo, SP: Contexto, 2000.
- ROSS, J. L. S. Ecogeografia do Brasil: subsídios para o planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
- \_\_\_\_\_. Geomorfologia, Ambiente e Planejamento. São Paulo: Ed. Contexto, 1997.
- SOTCHAVA, V. B. Por uma teoria de classificação de geossistemas da vida terrestre. São Paulo: Instituto de Geografia USP, 1978.
- \_\_\_\_\_. O estudo de geossistemas. São Paulo: Instituto de Geografia USP, 1977.