



DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO E CONTRADIÇÕES TERRITORIAIS NA AMAZÔNIA: O CASO DO COMPLEXO HIDRELÉTRICO DE FERREIRA GOMES – AMAPÁ

Henrique Gabriel Marques Moura¹

Kayque da Silva Dias²

Giselly Marília Thalez Pantoja³

Eder Mileno Silva de Paula⁴

RESUMO

O trabalho analisa os impactos socioambientais do Complexo Hidrelétrico de Ferreira Gomes, no estado do Amapá, destacando como a construção e operação das usinas Coaracy Nunes, Ferreira Gomes Energia e Cachoeira Caldeirão transformaram a dinâmica ambiental e social da região. A pesquisa se fundamenta no método dialético, aliado a procedimentos observacionais e levantamento bibliográfico, além do uso de dados secundários, imagens de satélite e produtos cartográficos. Os resultados evidenciam que, embora as hidrelétricas tenham ampliado a geração energética e contribuído para o desenvolvimento econômico regional, também ocasionam consequências significativas, como desmatamento, alagamentos, mortandade de peixes, desaparecimento de espécies, assoreamento da foz do rio Araguari e impactos sobre comunidades tradicionais. Observou-se ainda crescimento populacional acelerado no município de Ferreira Gomes, acompanhado de mudanças sociais, econômicas e ambientais que aumentam a vulnerabilidade da população local. A pesquisa demonstra que a busca por suprir a demanda energética nacional, quando associada a grandes projetos hidrelétricos na Amazônia, levanta desafios quanto à sustentabilidade e à necessidade de considerar medidas de mitigação que preservem o meio ambiente e os direitos das comunidades locais.

Palavras-chave: energia hidrelétrica, impactos socioambientais, Amazônia, Amapá, rio Araguari.

ABSTRACT

This study analyzes the socio-environmental impacts of the Ferreira Gomes Hydroelectric Complex, in the state of Amapá, focusing on how the construction and operation of the Coaracy Nunes, Ferreira Gomes Energia and Cachoeira Caldeirão plants have transformed the region's social and environmental dynamics. The research is based on a dialectical approach combined with observational procedures and bibliographic review, as well as secondary data, satellite imagery and cartographic products. Results show that, although hydroelectric plants have expanded energy generation and contributed to regional economic development, they have also caused significant consequences such as deforestation, flooding, fish mortality, species disappearance, silting of the Araguari River and impacts

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade Federal – PA, hgmoura74@gmail.com.

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade Federal – PA, kayquedias093@gmail.com.

³ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade Federal – PA, gise_thalez@hotmail.com

⁴ Prof. Dr. do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPEGO) da Universidade Federal – PA, edermileno@ufpa.br.



on traditional communities. The municipality of Ferreira Gomes also experienced rapid population growth, leading to social, economic and environmental changes that increased the vulnerability of local inhabitants. The study demonstrates that the attempt to meet national energy demand through large hydroelectric projects in the Amazon raises challenges regarding sustainability and the need for mitigation measures that preserve the environment and respect the rights of local communities.

Keywords: hydroelectric energy, socio-environmental impacts, Amazon, Amapá, Araguari River.

INTRODUÇÃO

Os recursos naturais da região amazônica há muitos séculos são cobiçados e disputados, vistos como solução para o desenvolvimento econômico, seja pelo seu patrimônio biológico, pela sua riqueza faunística, mineralógica ou hídrica. De forma mais simplificada pode-se dividir a exploração amazônica em três grandes períodos de ciclos econômicos, a exploração das drogas do sertão (século XVII), a exploração da borracha (final do século XIX e início do século XX), e instalação dos grandes projetos de exploração de recursos naturais na Amazônia (segunda metade do século XX). Outros autores como Gonçalves (2005), fazem uma periodização baseado nos padrões de ocupação da Amazônia, e outros como Corrêa (2006) a periodizam baseados na ocupação populacional e na urbanização.

Para este trabalho é importante frisar que se trata do período que inicia na segunda metade do século XX e permanece até a atualidade, momento em que o governo brasileiro faz uma opção de desenvolvimento para esta região, com a abertura para grandes estruturas e criação de instituições, baseado em três argumentos principais: desenvolvimento regional com a valorização econômica de suas riquezas naturais, a possibilidade de superar o suposto vazio demográfico, e a tentativa de integração nacional.

O estado do Amapá, na segunda metade do século XX ainda tido como território federal, é uma das áreas que vivenciou esse processo de exploração de seus recursos naturais, o que de acordo com Porto (2006) inicia com a chegada da grande empresa de exploração de manganês, a ICOMI, na década de 1950 (fase de gênese, estruturação produtiva e organização espacial do Amapá), e posterior a década de 1970 teve a entrada e saída de várias outras empresas de exploração de recursos naturais, seja mineração, madeira, ou energia (fase de planejamento estatal e diversificação produtiva do Amapá). No início do século XXI (fase da estadualização e sustentabilidade econômica) são colocados em prática no estado projetos de energia (Porto, 2006), que já vinham sendo discutidos desde a década de 1990, como a construção de Hidrelétricas na bacia do Rio Araguari e na Bacia do Rio Jari (Chagas e Allegretti, 2010), assim como a desativação da Termoelétrica de Santana.



Tais projetos de produção de energia, como as hidrelétricas ativadas recentemente, contribuem pela sua dinâmica com o desenvolvimento do estado e colaboraram pra produção de energia nacional, mas também, assim como vários outros projetos energéticos, geram grandes impactos socioambientais, seja durante o seu processo de construção ou de operação. Os escopos principais deste trabalho são o de analisar como a construção e operação das UHE que compõem o Complexo Hidrelétrico de Ferreira Gomes (UHE Coaracy Nunes, UHE Ferreira Gomes Energia, e UHE Cachoeira Caldeirão) contribuíram para transformações e impactos socioambientais como o desmatamento, a mortandade de peixes, as enchentes no município de Ferreira Gomes (qualidade da água), desaparecimento de espécies como o quelônio tracajá, e contribuição para o assoreamento da foz do Araguari, entre outros.

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos acima utilizou-se como método de abordagem o dialético, que “penetra o mundo dos fenômenos através de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade” (Marconi; Lakatos, 2017, p. 108). Como método de procedimento foi utilizado o método observacional que se caracteriza por oferecer um grau mais elevado de precisão nas ciências sociais, por isso é considerado um dos mais atuais, embora fartamente utilizado seja também considerado um dos mais primitivos e por conseguinte, o mais impreciso (Gil, 2008). Como procedimento técnico foi realizado inicialmente um levantamento bibliográfico, de livros, artigos, documentos oficiais, e entrevistas de jornais digitais relacionados a temática proposta. Também foram levantados dados secundários em órgãos que trabalham com os impactos ambientais discutidos neste trabalho (Secretária do Estado de Meio Ambiente - SEMA, e o Instituto de Meio Ambiente e Ordenamento Territorial do Amapá - IMAP). Efetuou-se levantamentos de materiais adquiridos de forma digital para identificar os processos e ressaltar as consequências realizadas na construção na construção e operação dos empreendimentos mais recentes; aquisição de imagens digitais dos satélites *Landsat*, obtidas através de linguagem em *Javascript* na plataforma *Google Earth Engine*; confecção de produtos cartográficos, mediante à índices de vegetação e uso da terra e cobertura vegetal.

REFERENCIAL TEÓRICO

A região amazônica, devido ao seu vasto patrimônio biológico e hídrico, tornou-se um importante polo econômico e industrial, onde recursos naturais são cobiçados por instituições federais e privadas para o desenvolvimento financeiro em níveis local e nacional. A



intensificação da exploração na região, especialmente durante a ditadura militar, é discutida por autores como Castelo e Almeida (2015) e Cupertino *et al.* (2019), que destacam o aumento do uso e alteração das áreas florestais para a agroindústria e a expansão urbana, visando atender à crescente demanda do mercado nacional e internacional no século XXI.

Com o crescimento populacional, surge a necessidade de recursos para a infraestrutura exigida por essas populações, resultando na transformação e ocupação de áreas por cidades, indústrias, hidrelétricas e outras construções voltadas para o desenvolvimento da sociedade (Castelo e Almeida, 2015; Cupertino *et al.* 2019). Dentre os diversos recursos naturais explorados pela humanidade em meio a floresta, um dos mais visados e consumidos nas últimas décadas advém do imenso potencial hidrelétrico amazônico muito aspirado por grandes empresas com diversos planos de empreendimentos e setores hidrelétricos espalhados pela região (Castilho, 2019; Fearnside, 2019; Tundisi, 2007).

No entanto, a implementação desses projetos apresenta várias problemáticas que têm sido destacadas em diversas pesquisas abordando os expressivos impactos causados pela exploração desses recursos. Embora a intenção seja suprir a demanda energética do país, muitas vezes a instalação de Usinas Hidrelétricas (UHE) resulta em transformações irreversíveis nas áreas circundantes, incluindo desmatamentos, inundações, degradação da qualidade da água e deterioração dos processos ecossistêmicos locais (Tundisi, 2007).

Ainda nessa perspectiva, autores como Tundisi (2007) e Bermann (2013) discutem, em suas obras sobre a construção das UHE ao longo dos rios amazônicos e seus impactos na estrutura socioambiental da região. Em um país onde o seu potencial hidrelétrico é cada vez mais explorado, com destaque para os rios das bacias do Madeira, Tocantins, Araguaia, Xingu e Tapajós, que representam cerca de 63% desse potencial não utilizado, é crucial refletir sobre esses impactos ambientais e os conflitos sociais presentes nas áreas onde as UHE foram instaladas ou serão instaladas futuramente (Bermann, 2013; Fearnside, 2019; Tundisi, 2007).

O Amapá, assim como outros estados amazônicos, passou a utilizar, a partir da década de 1970, as usinas hidrelétricas como sustentação para uma economia exploratória, visando principalmente o abastecimento da indústria de mineração de manganês e o desenvolvimento do então Território Federal (1943-1988), durante o governo do ex-presidente Getúlio Vargas (Corrêa, 2018), e que no momento atual essa utilização se ampliou com a construção de novas hidrelétricas no território. Além dos impactos ambientais, esses empreendimentos produzem e ampliam conflitos sociais e problemas para as comunidades tradicionais que habitavam a região antes da construção, afetando a reprodução socioambiental e sociocultural de ribeirinhos, pescadores, quilombolas, indígenas, entre outros (Carvalho, 2023).



A bacia do rio Araguari, localizada na região central do Estado do Amapá, atravessando os municípios de Cutias, Amapá, Tartarugalzinho, Ferreira Gomes, Porto Grande, Pedra Branca do Amapari, Serra do Navio, Calçoene e Pracuúba, exemplifica como a implantação de UHE pode provocar modificações físicas e transformar a região, produzindo e ampliando impactos socioambientais significativos.

Nessa perspectiva, tal trabalho se compromete em analisar como a construção e a operação das UHE do complexo hidrelétrico de Ferreira Gomes geraram e intensificaram transformações e impactos socioambientais nestas áreas, de forma social, cultural e ambiental, usando como base estudos já produzidos, assim como materiais adquiridos de forma digital para identificar tais processos e ressaltar as consequências destes realizados na construção das mesmas. Para isso, tem-se o enfoque principal no complexo hidrelétrico presente no município de Ferreira Gomes, no Amapá, ao longo do rio Araguari.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Estado do Amapá possui sua gênese ligada à exploração de matéria prima, e surge como parte da estratégia militar para defender os limites internacionais de possíveis invasores durante o período de formação do país (AMAPÁ, 2023). Sua formação, como muitos Estados brasileiros, foi estabelecida através de projetos de exploração à região e seus moradores, sendo com a construção de fortes, vilas, cidade, capitânicas, ou mesmo pelos tratados internacionais assinados para defender a Amazônia (Porto, *et al*, 2007).

O estado está localizado na fronteira setentrional amazônica, ocupa hoje uma área de aproximadamente 142.470,762 km², com uma população total em torno de 733.580 habitantes, cerca de 5,15 habitantes por km² (IBGE, 2022). A formação histórica e geográfica do Amapá tem forte relação com o estado do Pará, pois esteve atrelado a este até a criação do Território Federal do Amapá – TFA em 1943, e posteriormente se transforma em estado em 1988.

Possui uma vasta rede hidrográfica, dividida em rios que são influenciados pelo oceano Atlântico e rios influenciados pela bacia hidrográfica amazônica, estes rios são utilizados de várias formas no que se remete não somente ao uso cotidiano das populações, mas também em suas variadas atividades econômicas, como o transporte, a pesca, a agricultura, a pecuária, e a energia, objeto deste trabalho. O processo de exploração econômica do seu potencial hidrelétrico tem início com a construção da Usina Hidrelétrica de



Coaracy Nunes, na década de 1970, mas se faz presente no período atual com todas as transformações ocorridas na última década na questão energética do Amapá.

A geração de energia no estado percorreu um longo caminho desde a busca por um desenvolvimento econômico lá no passado, até a atualidade. Em 1950, Janary Gentil Nunes, governador do TFA iniciou uma série de providências na tentativa de viabilizar a administração e encontrar formas de transformar o TFA com possibilidades econômicas. Deste movimento gera-se pesquisas mineralógicas que darão origem a exploração mineral no território, e conjuntamente iniciou-se estudos do potencial hidrelétrico da região, para acompanhar as explorações de minério, tais estudos mostraram que os rios Oiapoque, Jari e Araguari apresentavam tal potencial. Em 1956, foi criada a Lei 2.740 que autorizava o governo a criar a Companhia de Eletricidade do Amapá, e na sequência em 1967, inicia-se a construção da Hidrelétrica de Coaracy Nunes, que por vários motivos só foi inaugurada em 1975, entrando em operação em 1976. Concomitante a isso, na década de 1960 a CEA recebe a usina termelétrica de Santana (CEA, 2015).

A condição do sistema energético do Amapá, é caracterizado como hidrotérmico, ou seja, a geração de energia elétrica é dada por meio de fonte hídrica (a partir da geração de hidrelétricas) e fonte térmica (a partir da queima das termelétricas). Até 2015 a matriz energética do estado era baseada na exploração da UHE Coaracy Nunes e da Termoelétrica de Santana, sendo que esta última contribui com uma parcela mais expressiva (70%) como mostra a tabela a seguir:

Tabela 01: Matriz Energética do Estado do Amapá (Até 2015)

Usina	Localização	Geradores	Tipo	Combustível	Potência Gerada (MW)
Termelétrica Santana	Santana	3 LM2500 4 WARTSI LA SoEnergy	TG GD GD	Óleo diesel Óleo diesel Óleo diesel	3x18=54,0 4x15=60,0 45,0
Total					159,0
UHE Coaracy Nunes	Ferreira Gomes (Rio Araguari)	3	Kaplan		2x24,0 1x30,0
Total					78,0



Total de Geração	237,0
-------------------------	--------------

Fonte: Chagas e Allegretti (2010, p. 4 – Adaptado).

Essa produção e distribuição de energia se tornou insuficiente com o passar das décadas, e com a emergência de maior produção de energia para atender não somente uma demanda interna, mas também externa, e diante dos discursos do estado frente a uma mudança mais sustentável de geração de energia, possíveis soluções foram apontadas. Dentre estas, destaca-se as sugeridas pela Eletronorte, que mostrou como proposta mais viável a construção de novas hidrelétricas no estado. Para tanto, foram realizados estudos de aproveitamento hidrelétrico pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) entre 1996 e 1999 (Porto, 2006; ECOTUMUCUMAQUE, 2011), estes estudos identificaram os possíveis aproveitamentos hidrelétricos para a construção no estado, vide tabela 02:

Tabela 02: Inventário Hidrelétrico do Estado do Amapá.

Bacio do Rio	Aproveitamentos Hidrelétricos Identificados	Potência em MW
Araguari	Porto da Serra I (54,0); Bambu I (84,0); Cachoeira Caldeirão (134,0); Coaracy Nunes II (104,0) e Ferreira Gomes (153)	529,0
Amapá Grande	Coronel Eduardo Arlindo Correia	3,9
Amapari	Água Branca	73,0
Calçoene	Paredão (1,6); Carnot (5,2); Trapiche (9,0) e Travessão (3,1)	18,9
Cassiporé	Sapucaia (1,3); Tracuá (5,8); Cachoeira Grande (12,2); Varador (14,0); e Franconim (1,4)	34,7
Jari	Santo Antônio	33,3
Oiapoque	Salto Cafesoca	7,5
Tartarugal Grande	Cachoeira Duas Irmãs (2,3) e Cachoeira Grande (3,1)	5,4
Tartarugalzinho	Champion	0,4
Total		706,1

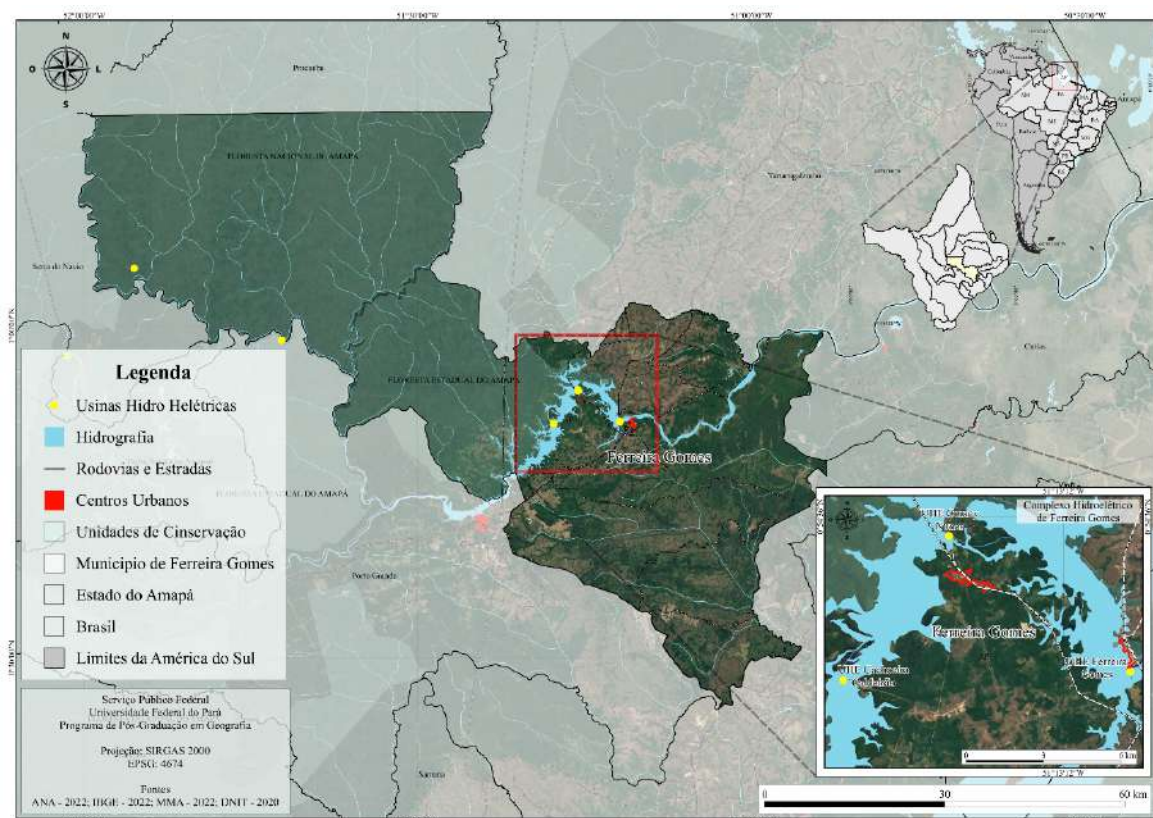
Fonte: Porto (2006); Ecotumucumaque (2011).



ENANPEGE

XVI Encontro Nacional de Pós-Graduação e
Pesquisa em Geografia

Na atualidade, dos aproveitamentos apontados na tabela acima, a produção energética do estado se encontra pautada na produção de quatro usinas hidrelétricas, a saber: UHE Santo Antônio do Jari (na divisa com o Pará), UHE Coaracy Nunes, UHE Cachoeira Caldeirão, e a UHE Ferreira Gomes energia. Estes três últimos empreendimentos formam um Complexo Hidrelétrico presente na bacia do Araguari (Vide mapa 01), que se encontra ao longo do Rio Araguari, e se estende por aproximadamente 42 mil Km², passando por 9 municípios diferentes.



Mapa 1: Complexo Hidrelétrico de Ferreira Gomes AP

A primeira Hidrelétrica a ser construída no Amapá, e na região Amazônica foi a UHE Coaracy Nunes, que iniciou sua construção em 1967, e por problemas técnicos só foi inaugurada em 1975 com a chegada da Eletronorte no Amapá, esta UHE possui um potencial de 78 MW e localiza-se no município de Ferreira Gomes.

Com a proposta da Eletronorte de construção de novas hidrelétricas como uma tentativa de solução para questão energética do Amapá, notado que muitos argumentos eram apontados para a fragilidade na geração e distribuição de energia, em 2008 iniciam-se estudos de viabilidade para construção de novas hidrelétricas no estado. Em 2010 iniciou-se o licenciamento da UHE Ferreira Gomes Energia, que está localizada totalmente no município



de Ferreira Gomes, e possui um potencial de 252 MW, e entrou em operação no final de 2015. Em 2016 entrou em operação a UHE Cachoeira Caldeirão, tendo um potencial de 219 MW, e está localizada no limite dos municípios de Ferreira Gomes e Porto Grande, como mostra o mapa 01.

As hidrelétricas descritas acima geraram vários impactos socioambientais na região do entorno (seja no período de construção ou operação), entretanto, o município de Ferreira Gomes foi um dos mais afetados. Ferreira Gomes, onde se localiza o Complexo Hidrelétrico, possui uma população de 6.666 habitantes (IBGE, 2022), e que na última década foi palco de muitas transformações e impactos socioambientais gerados a partir de tais construções, este município é um grande exemplo de como esse crescimento populacional e ocupação de áreas naturais modifica o espaço.

Quanto aos impactos socioambientais causados pela produção de energia hidrelétrica, vale lembrar que o estigma de “energia renovável” vestido por esse modelo não faz dela um agente que não gere impactos ambientais, ou que não possua impactos negativos (Pantoja e Andrade; 2012). Para Pontes (2009) aponta-se como principais impactos negativos da produção de energia hídrica a alteração das características climáticas, hidrológicas, geomorfológicas locais, e até impactos biológicos que afetam a fauna e a flora terrestre do local e da saúde das populações. Tais agravantes são considerados impactos ambientais e são consequências de atividades humanas que afetam a saúde, a segurança e o bem estar das populações, como também as atividades sociais e econômicas (Pantoja e Andrade; 2012). Para a resolução CONAMA 001/86 de janeiro de 1986, impacto ambiental pode ser considerado:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II – as atividades sociais e econômicas; III – à biota; IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V – qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 1986; BRASIL, 2012, p. 922).

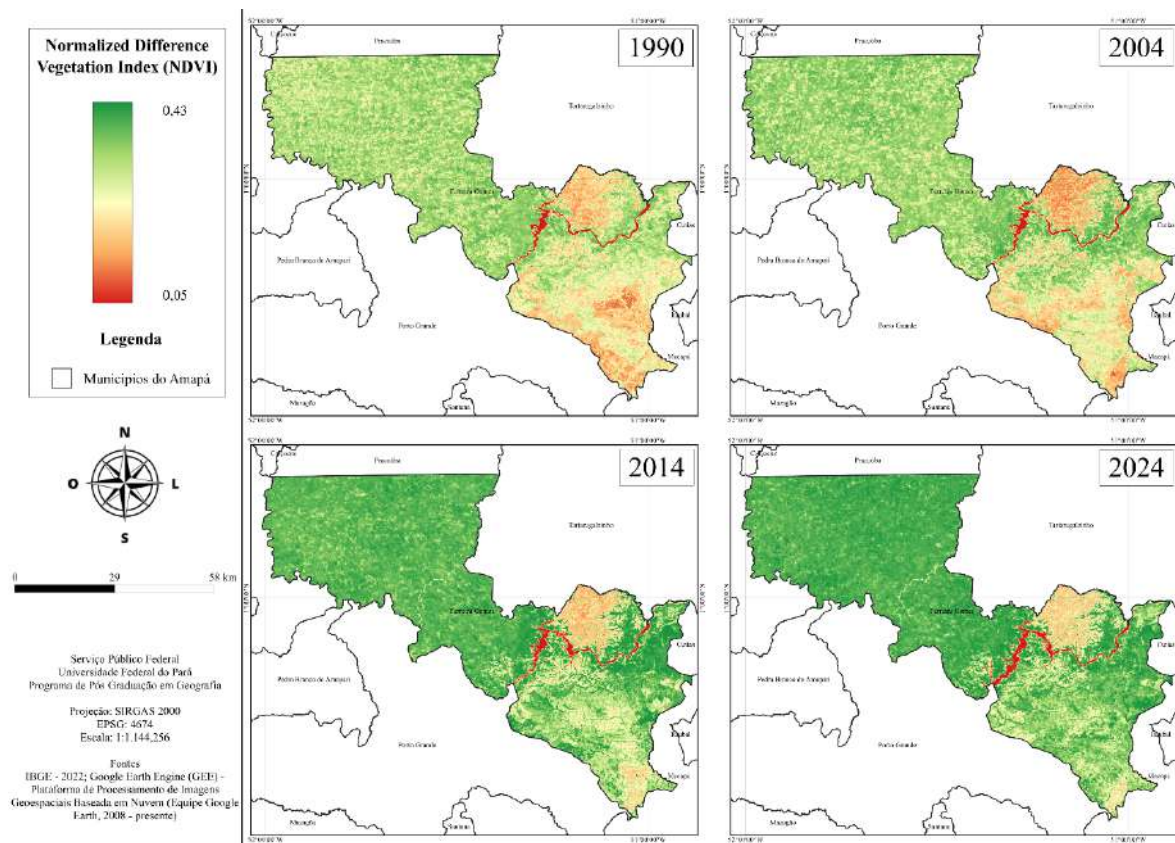
Com base no rol de impactos apontados acima, foi possível, a partir da pesquisa, identificar os seguintes impactos socioambientais gerados a partir da construção deste complexo hidrelétrico: A) mortandade de peixes em 2015, que pode ter sido causada pela abertura das comportas da UHE Ferreira Gomes, hipótese apontada pela Delegacia do Meio Ambiente, onde a morte se daria por embolia pulmonar; B) alagamento e inundações da cidade de Ferreira Gomes que atingem residências e plantações; C) Contribuição para o



assoreamento da foz do rio Araguari, culminando no fim da Pororoca do Araguari, assim como também contribuem a atividade da bubalinocultura e a abertura de canais; D) desaparecimento de espécies, como o quelônio tracajá é um impacto apontado como um dos efeitos dessas construções (DIÁRIO DO AMAPÁ, 23/10/2018); E) Alagamento de praias; e entre outros que serão descritos a seguir.

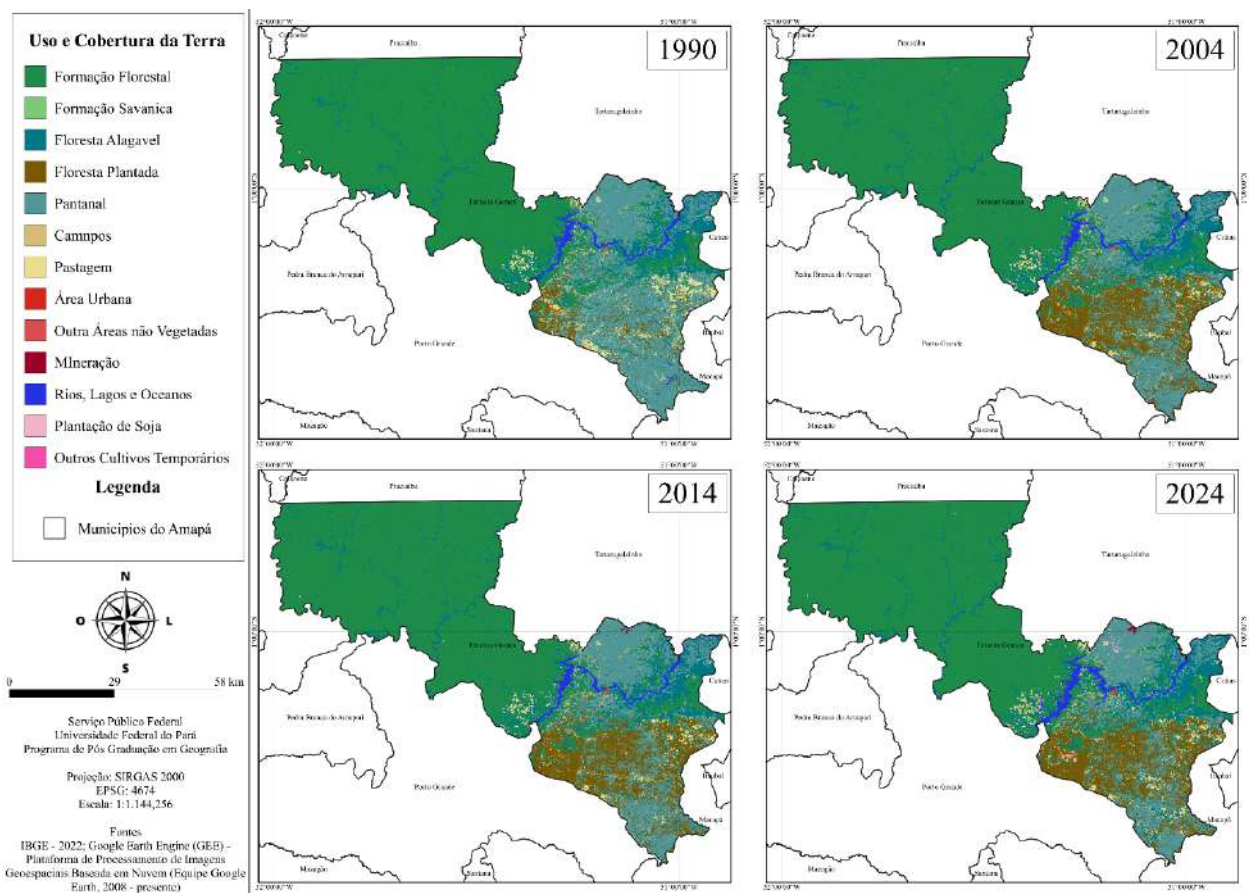
A implementação das UHE em Ferreira Gomes, traz uma nova perspectiva aos estudos da área, a construção das hidrelétricas para suprir a energia usada pelas mineradoras e pelas populações existentes. Como caso exemplar, temos a construção de da UHE Ferreira Gomes (localizada nas coordenadas: 51°11'41" W - 00°51'20" N), possui uma capacidade para atender até 700 mil habitantes e teve gasto de aproximadamente 1,32 bilhões de reais – sendo mais de 50% fornecido pelo governo na época - (Corrêa, 2018). Além da enorme demanda por capital e recursos, se tornou responsável pelo alagamento de grandes áreas e o desflorestamento da região afetando a qualidade da água e seus processos físico-químicos (Belém; Cabral, 2021).

Compreende-se, que não só a UHE de Ferreira Gomes, mas também as UHE de Cachoeira Caldeirão e Coaracy Nunes, são grandes transformadoras do espaço ao qual estão instaladas. O Mapa 03, feito a partir de imagens dos satélites *Landsat*, obtidas através de um código *Javascript* na plataforma *Google Earth Engine*, demonstra, através da técnica de NDWI utilizada nas imagens, o grande aumento de áreas alagadas ao longo do rio que banha o município.



Mapa 2: Imagem com característica NDVI analisando o crescimento do Rio Araguaí ao longo das UHE instaladas.

A presença desse complexo hidrelétrico na região, assim como em muitos estados da Amazônia, instalado em áreas ocupadas por populações tradicionais, desencadeia conflitos com esses povos e impactos ambientais significativos, dessa forma, a cidade de Ferreira Gomes se tornou uma extensão das obras das usinas, afetando as dinâmicas sociais e resultando no aumento populacional não planejado, tornando os terrenos suscetíveis a inundações, incluindo bairros próximos ao rio Araguaí e expondo a população local a riscos ambientais causados pelas hidrelétricas (Brito; Carvalho; Malcher, 2023). Essa mudança, visível no Mapa 3, onde através dos dados fornecidos pelo MapBiomas, se destaca as transformações de áreas próximas ao complexo.



Mapa 3: Uso e cobertura do solo na região onde o Complexo Hidrelétrico está instalado

Um ponto importante a ser discutido no que tange a questão dos impactos socioambientais são as dinâmicas populacionais ocorridas nos municípios impactados pela construção dessas hidrelétricas. Desde o período da construção da UHE Ferreira Gomes Energia e da UHE Cachoeira Caldeirão houve uma mudança na dinâmica existente nos municípios, aumento populacional gerado pelos migrantes em busca de melhores condições de vida, e com esse aumento, houve também elevação da dinâmica econômica com uma movimentação do comércio local, mudanças na dinâmica social, como o aumento dos casos de violência, e entre outros. Ferreira Gomes teve um aumento populacional de 14,89% em relação ao Censo de 2010, superando a taxa estadual que foi de 9,56%, um percentual mais elevado do que o apresentado pelo município de Porto Grande, com 6,18%, como mostra a tabela abaixo.

Tabela 03: Evolução Populacional dos municípios de Ferreira Gomes e Porto Grande



Municípios	População 2000	População 2010	População 2022	Crescimento entre 2010 e 2022 (%)
Ferreira Gomes	3.562	5.802	6.666	14,89
Porto Grande	11.042	16.809	17.848	6,18
Macapá (capital)	283.308	398.204	442.933	11,23
Estado do Amapá	465.047	673.003	733.508	9,56%

Fonte: IBGE (Censos, 2000; 2010;2022)

É comum na Amazônia os deslocamentos populacionais para áreas onde encontram-se grandes canteiros de obras ou de instalação de grandes empreendimentos, entretanto, vale ressaltar que para Pantoja e Andrade (2012) os municípios do entorno do complexo hidrelétrico a atração populacional é muito maior do que o poder de absorção das empresas por esses trabalhadores, assim como, ao término das obras parte desses trabalhadores ficam sem seus postos de trabalho, contribuindo para a população subempregada nos municípios, e intensificando outros problemas nas áreas urbanas..

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, conclui-se que a ocupação e desenvolvimento do território amazônico ao longo da história foram impulsionados pela exploração de recursos naturais, resultando em transformações sociais, econômicas e políticas importantes. A intensificação da exploração na região, especialmente durante a ditadura militar, trouxe impactos ambientais e conflitos sociais, como os relatados durante a construção de usinas hidrelétricas. A cidade de Ferreira Gomes, no Amapá, é um exemplo de como a presença dessas usinas afeta as dinâmicas sociais, aumenta a população e expõe a comunidade local a riscos socioambientais. A implementação das usinas hidrelétricas em Ferreira Gomes e outras regiões da Amazônia representa um desafio para a sustentabilidade ambiental e social. Os impactos da construção dessas usinas incluem o alagamento de áreas, desmatamento, degradação da qualidade da



água e impactos nas comunidades tradicionais, desaparecimento de espécies, assoreamento de rios, entre outras. É fundamental refletir sobre esses impactos e buscar alternativas mais sustentáveis para suprir a demanda energética, buscando medidas de mitigação, e levando em consideração a preservação do meio ambiente e o respeito aos direitos das populações locais.

Diante disso, é fundamental a realização de estudos que analisem as transformações e os impactos sociais, culturais e ambientais decorrentes da construção de usinas hidrelétricas, com o objetivo de compreender melhor os efeitos desses empreendimentos na região amazônica. Essas análises podem fornecer subsídios para o desenvolvimento de políticas e práticas mais sustentáveis, que considerem a proteção do meio ambiente, a preservação das comunidades tradicionais e o desenvolvimento socioeconômico equitativo. Dessa forma, será possível conciliar as necessidades energéticas do país com a conservação da Amazônia e o bem-estar das populações locais, garantindo um futuro mais sustentável para a região. Este trabalho buscou contribuir de alguma forma para este debate que é de grande importância para a região amazônica.

REFERÊNCIAS

AMAPÁ. Prefeitura do Amapá. Governo Federal (org.). **História**. Disponível em: <http://www.amapa.ap.gov.br/conteudo/cidade/historia>. Acesso em: 22 jun. 2023.

BELÉM, Fabiano Luis; CABRAL, João Batista Pereira. **Estudo de Vulnerabilidade Ambiental da Bacia do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Ferreira Gomes (AP)**. Revista Georaguia, Barra do Garças – Mt, v. 11, n. 1, p. 307-337, jun. 2021.

BERMANN, Célio. **A resistência às obras hidrelétricas na Amazônia e a fragilização do Ministério Público Federal** - DOI: 10.5801/ncn. v. 621205. Novos Cadernos Naea, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 97-120, 30 dez. 2013. Universidade Federal do Pará. <http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v16i2.1205>.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 de fevereiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 06 de nov. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resoluções Conama**: resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2012b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf>>. Acesso em 04 set. 2023.

CARVALHO, Thais Pantoja de; MALCHER, Jorge Angelo Simões; BRITO, Dagunete Maria Chaves. A Percepção socioeconômica dos atingidos pelas usinas hidrelétricas do rio Araguari/AP, Amazônia Oriental. **Ambiente & Sociedade**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 1-26, 2023.



FapUNIFESP (SciELO). Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20210216r2vu202311ao>. Acesso: 23 de jun. 2023.

CASTELO, T., ALMEIDA, O. Desmatamento e uso da terra no Pará. **Revista de Política Agrícola**. 24, mar. 2015. Disponível em:

<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/970/861>. Acesso em: 20 maio 2023.

CASTILHO, Denis. Hidrelétricas na Amazônia Brasileira: da expansão à espoliação. **In: Simpósio Internacional de la história de la Electricación**. N. 5., 2019, Évora. Anais [...]. Évora: Cidehus, 2019. p. 66-87.

CEA - Companhia de Eletricidade do Amapá. **História da CEA**. 2015. Disponível em: CEA - História. Acesso em: 25 fev. 2024.

CHAGAS, M. A. e ALLEGRETTI, M. H. Para além das audiências públicas: a experiência do licenciamento ambiental da UHE Ferreira Gomes, no Estado do Amapá. **III Encontro Latinoamericano Ciências Sociais e Barragens**. Belém, Dez 2010. Disponível em: Acesso em: 29 jul. 2014.

Companhia de Eletricidade do Amapá (CEA). **História da CEA**. 2015. Disponível em: <https://www.prodap.ap.gov.br/padrao/template/imprimir.php?id=1186&site=24>. Acesso em: 01 nov. 2023.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Estudos sobre a rede urbana**. 1 ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

CORRÊA, Katrícia Milena Almeida. **A Formação do Complexo Hidrelétrico no Rio Araguari: impactos no ordenamento territorial de Ferreira Gomes, Amapá**. 2018. 129 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação/Mestrado em Desenvolvimento Regional, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2018.

CUPERTINO, Margareth; PIEDADE, Maria Teresa Fernandez; VIEIRA, Ima Célia Guimarães and. BUSTAMANTE, Mercedes. Desmatamento, fogo e clima estão intimamente conectados na Amazônia. **Cienc. Cult.** [online]. 2019, vol.71, n.4, pp.04-05. ISSN 2317-6660. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000400002>. Acesso em: 22 ago. 2022.

ECOTUMUCUMAQUE. Estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental (EIA-RIMA) da Hidrelétrica Cachoeira Caldeirão. Amapá, 2011.

ESTUDO científico aponta impactos ambientais no rio Araguari, diz MP-AP. **Diário do Amapá**, Macapá, 23/10/2018. Disponível em:

<https://www.diariodoamapa.com.br/cadernos/cidades/estudo-cientifico-aponta-impactos-ambientais-no-rio-araguari-diz-mp-ap/>. Acesso em: 23 out. 2023.

FEARNSSIDE, Philip M. Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras. 3. ed. Manaus: Editorainpa, 2019. 148 p.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. Editora Atlas S.A.: São Paulo, 2008.



GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Amazônia, Amazônias**. 2ª ed. - São Paulo: Contexto, 2005.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Dados do censo 2022**: Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>.

Acesso em: 28 out. 2023.

PANTOJA, G. M. T; ANDRADE, R. F. Impactos socioambientais decorrentes dos projetos hidrelétricos na bacia do Rio Araguari: do aumento populacional a disseminação da malária. **Planeta Amazônia**: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas. Macapá, n. 4, p. 61-74, 2012.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

PORTO, Jadson Luís Rebelo. **Amapá**: Principais transformações econômicas e institucionais (1943-2000). Macapá: SETEC, 2006.

PONTES, Zuleide Maria de Fátima. **Análise das implicações dos anofelinos (Diptera: culicidae) no entorno do Aproveitamento Múltiplo de Manso, estado de Mato Grosso Brasil**. 2009. 104f. Dissertação de Mestrado – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2009.

PORTO, Jadson Luís Rebelo et al. Do Território Federal a Estado: condicionantes para a execução de ajustes espaciais no Amapá. In: **Seminário trinta e cinco anos de colonização da Amazônia**. Anais... Porto Velho (RO), 26 a 28 de abril de 2007.

TUNDISI, José Galizia. Exploração do potencial hidrelétrico da Amazônia. **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 21, n. 59, p. 109-117, abr. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142007000100009>. Acesso em: 14 out. 2024.