

Desenvolvimento, infraestrutura e sustentabilidade na Amazônia: o caso da Usina Hidrelétrica Belo Monte

**Development, infrastructure, and sustainability in the Amazon: the case of
the Belo Monte Hydroelectric Plant**

**Desarrollo, infraestructura y sostenibilidad en la Amazonía: el caso de la
Central Hidroeléctrica Belo Monte**

**Développement, infrastructure et durabilité en Amazonie : le cas de la
centrale hydroélectrique de Belo Monte**

Data de submissão: 20 de dezembro de 2024

Data de aprovação: 31 de março de 2025

Nilo da Silva Teixeira*
Oscar Medeiros Filho**

Resumo

A Amazônia é uma região que atrai a atenção internacional, sobretudo, nos aspectos de meio ambiente e sustentabilidade. A gestão dessa parcela do território nacional é um desafio pela vastidão da sua área e pelas riquezas naturais que abriga e está na pauta estratégica do país nas questões de desenvolvimento, segurança e defesa nacionais. A região apresenta fragilidades socioeconômicas diversas e carece de um planejamento integrado de múltiplos setores, em consideração às particularidades regionais e em observância aos interesses nacionais. As grandes obras de infraestrutura podem ser um fator positivo de dinamização do território, pois potencializam a melhoria de indicadores de desenvolvimento. Esse estudo apresentou considerações sobre o impacto de obras de infraestrutura para a região Amazônica observando, ao mesmo tempo, a necessidade de desenvolvimento e de conservação daquele bioma. Para tanto, foi apresentada a implantação da Usina Hidrelétrica Belo Monte, como um caso que trouxe benefícios sociais e econômicos para o município de Altamira no Pará, local de sua operação, não obstante os questionamentos e críticas quanto a sua construção.

Palavras-chave: infraestrutura; Amazônia; território; Belo Monte.

* Mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais (ENCE/IBGE, 2010). Graduado em Geografia (UFRJ, 2006). Atualmente é Analista de Infraestrutura e ocupa o cargo de Assessor Especial no gabinete da Secretaria-Executiva do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional.

** Doutor em Ciência Política (USP, 2010). Mestre em Geografia Humana (USP, 2004). Graduado em Geografia. Coronel da Reserva do Exército Brasileiro. Professor da Escola Superior de Defesa (ESD).

Abstract

The Amazon is a region that attracts international attention, particularly concerning environment and sustainability. Managing this extensive and resource-rich portion of the national territory is a challenge, placing it prominently on the country's strategic agenda in matters of national development, security and defense. The region presents diverse socioeconomic vulnerabilities and lacks integrated planning of multiple sectors, which must address regional particularities and align with broader national interests. Major infrastructure projects can be a positive factor in boosting the territory, as they enhance the improvement of development indicators. This study presents considerations about the impact of such infrastructure projects in the Amazon region, observing, at the same time, the need for development and conservation of its biome. It examines the Belo Monte Hydroelectric Plant as a case study, presenting how its implementation has brought social and economic benefits to the municipality of Altamira in Pará, where it operated, despite debates and criticism regarding its construction.

Keywords: infrastructure; Amazon; territory; Belo Monte.

Resumen

La Amazonía es una región que atrae atención internacional, sobre todo en los aspectos de medio ambiente y sostenibilidad. La gestión de esta parte del territorio nacional constituye un desafío por la inmensidad de su área y las riquezas naturales que alberga, siendo un tema estratégico para el país en asuntos de desarrollo, seguridad y defensa nacional. La región presenta diversas fragilidades socioeconómicas y carece de una planificación integrada de múltiples sectores, considerando sus particularidades regionales y observando los intereses nacionales. Las grandes obras de infraestructura pueden dinamizar positivamente el territorio al potenciar la mejora de indicadores de desarrollo. Este estudio presentó consideraciones sobre el impacto de obras de infraestructura en la región amazónica, observando al mismo tiempo la necesidad de desarrollo y de conservación de este bioma. Para ello, se presentó la implantación de la Central Hidroeléctrica de Belo Monte como un caso que trajo beneficios sociales y económicos al municipio de Altamira, en Pará, lugar de su operación, a pesar de los cuestionamientos y críticas sobre su construcción.

Palabras clave: infraestructura; Amazonía; territorio; Belo Monte.

Résumé

L'Amazonie est une région qui attire l'attention internationale, particulièrement sur les aspects environnementaux et de durabilité. La gestion de cette partie du territoire national constitue un défi en raison de sa vaste superficie et des richesses naturelles qu'elle abrite, figurant ainsi parmi les enjeux stratégiques du pays en matière de développement, de sécurité et de défense nationale. La

région présente diverses fragilités socio-économiques et manque d'une planification intégrée multisectorielle prenant en compte ses particularités régionales et les intérêts nationaux. Les grands projets d'infrastructure peuvent être un facteur positif de dynamisation du territoire, en améliorant les indicateurs de développement. Cette étude a présenté des réflexions sur l'impact des projets d'infrastructure dans la région amazonienne, considérant à la fois la nécessité du développement et de la conservation de ce biome. À cet effet, la mise en œuvre de la centrale hydroélectrique de Belo Monte a été présentée comme un cas ayant apporté des bénéfices sociaux et économiques à la municipalité d'Altamira, dans l'État du Pará, lieu de son exploitation, malgré les questionnements et critiques relatifs à sa construction.

Mots-clés : infrastructure ; Amazonie ; territoire ; Belo Monte.

1 INTRODUÇÃO

A natureza das ameaças na Amazônia impõe à região uma relação de correlação entre segurança e desenvolvimento. As vulnerabilidades socioambientais somadas à emergência de ilícitos transnacionais de toda ordem tornam urgente um debate nacional sobre a necessidade de modelos de gestão soberana e sustentável naquela região. A Amazônia não estará segura enquanto não encontrar soluções sustentáveis de desenvolvimento.

A gestão da vasta porção territorial da Amazônia é um desafio para o Brasil, pois a região ainda carece da instalação de infraestruturas básicas, inclusive para avançar na sua integração ao restante do país. A perda nacional de competitividade econômica na última década acentua os obstáculos ao seu desenvolvimento e desacelera o enfrentamento às desigualdades regionais.

A insuficiência e os gargalos de infraestrutura na Amazônia constituem vulnerabilidades para a manutenção e a ocupação do território, para a soberania e o bem-estar social, para a boa gestão da reserva de recursos naturais e a conservação da biodiversidade, abundantes naquela região. A região detém uma espécie de “reserva de recursos naturais para o futuro”, sendo esta, um dos últimos redutos acessíveis e ainda pouco utilizados pela humanidade no planeta (Becker, 2005). O hemisfério norte apresenta atividades antrópicas intensas em quase toda a sua extensão de terras e não há mais áreas consideráveis desocupadas, além daquelas que já estão exauridas e das que são inacessíveis para atividades produtivas como as congeladas, desérticas ou montanhosas (De Figueiredo, 2001). Portanto, é relevante para o Brasil ampliar sua atenção e promover ações efetivas para garantir a segurança e a defesa da

Amazônia, de maneira soberana e sustentável. Isso está diretamente relacionado ao planejamento e execução de políticas públicas que assegurem o seu desenvolvimento.

No presente artigo serão apresentados alguns desafios do desenvolvimento sustentável da Amazônia. O século XX foi extremamente dinâmico na Amazônia brasileira, sob os aspectos sociais, econômicos e ambientais. O domínio desse espaço é uma pauta nacional estratégica, pois as manifestações de potências internacionais sobre a Amazônia, inclusive contestando a eventual capacidade soberana dos países sul-americanos de “proteger” a floresta são cada vez mais explícitas.

O projeto de integração nacional adotado historicamente para a Amazônia, não obstante os diversos impactos socioambientais, dotou a região de infraestrutura mínima, fundamental para o desenvolvimento hoje verificado, apesar de aquém das demais regiões do país. A instalação de estradas, portos, aeroportos, usinas de energia e estrutura de telecomunicações trouxe mudanças estruturais no uso do território, que permitiram conectar, mesmo que precariamente, a Amazônia ao restante do país (Becker, 2005).

Este artigo apresenta observações sobre a importância do investimento em infraestrutura na Amazônia sob os aspectos de sustentabilidade, desenvolvimento, segurança e defesa nacionais. Trata-se de um tema estratégico, especialmente considerando-se o atual cenário global de escassez de recursos naturais, de um lado, e, de outro a grande disponibilidade na Amazônia de água doce, minérios, incalculável biodiversidade e ainda uma vasta área não ocupada e sem uso socioeconômico (Paim, 2021)

Esse debate ganha ainda mais relevância diante da ausência, no Brasil, de um planejamento de Estado em escala adequada. Falta uma articulação capaz de integrar as particularidades do ordenamento e da gestão territorial com as políticas ambientais, os projetos de infraestrutura e as demandas da população local. Sem isso, esses elementos deixam de ser considerados nas grandes pautas de interesse nacional, comprometendo uma gestão verdadeiramente soberana e sustentável da Amazônia. Essa lacuna, deixa um campo aberto para o acirramento de conflitos internos que criam forças contrárias em agendas que poderiam estar caminhando de forma positiva e associada.

Nesse sentido, nosso objetivo é discutir, a partir do estudo de caso¹ da Usina Hidrelétrica Belo Monte (UHE Belo Monte), os reflexos da instalação de grandes intervenções de

¹ Segundo Martins (2006), ao se utilizar um estudo de caso como estratégia de pesquisa, o trabalho adentra em uma realidade social, que vai além de apenas um levantamento de amostras. Nos estudos de caso, as análises e reflexões se fazem presentes em diversos momentos da pesquisa, em especial nas situações que o levantamento

infraestrutura na dinâmica territorial local. Para tal, foi realizada análise de alguns indicadores socioeconômicos, no sentido de verificar o impacto na dinâmica socioeconômica da área de influência do empreendimento, embora a sua implantação tenha gerado uma série de conflitos locais e contestações sobre os benefícios proporcionados frente aos impactos causados.

Como metodologia de pesquisa foi utilizada o método descritivo, que consiste em pesquisa bibliográfica e documental sobre o assunto, com análise qualitativa das fontes encontradas (Dourado e Ribeiro, 2023). Este artigo está estruturado, além da introdução, em mais cinco tópicos que tratam da gestão soberana e sustentável da Amazônia; empreendimentos de infraestrutura e conflitos socioambientais; o caso da usina hidrelétrica de Belo Monte; considerações finais; e referências bibliográficas.

2 GESTÃO SOBERANA E SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA

Há várias décadas a Amazônia ocupa lugar estratégico na pauta geopolítica brasileira, envolvendo ameaças abrangentes à segurança nacional, desde ilícitos transfronteiriços até diversas questões socioambientais de repercussão global. A região possui riquezas naturais incalculáveis e ainda não conhecidas. Exemplo disso é o conhecimento ainda incompleto do seu potencial mineral e energético, especialmente na porção brasileira, já que não foram concluídos os estudos de inventário energético das bacias hidrográficas nem o mapeamento mineralógico em escala geográfica adequada na maior parte da Amazônia.

Não obstante sua complexa dinâmica socioeconômica (Becker, 2008), a Amazônia ainda abriga indígenas isolados do contato com a civilização moderna, biodiversidade com amplo potencial de descobertas de novas espécies da fauna e flora, abundância de água doce, sendo a maior bacia hidrográfica do planeta, além de clima favorável à realização de diversas atividades socioeconômicas por estar localizada na faixa geográfica equatorial-tropical (Becker, 2005; 2008; 2010).

Em contraste a outras regiões do mundo, como a Europa, por exemplo, que apresentam sinais de exaustão das suas riquezas naturais, falta de recursos minerais, dificuldade de acesso à água doce e clima desfavorável (desertos, montanhas e terras congeladas) (De Figueiredo, 2001), o Brasil se destaca com um agente detentor de quase todos esses recursos em abundância, tendo na Amazônia um potencial imenso de riquezas ainda a ser descoberto.

de informações e quando os resultados parciais indicam alterações e correções de rumo do trabalho, exigindo consultas adicionais em outras referências bibliográficas.

Por tais características, como nos lembra Becker (2008), a região amazônica adquiriu um valor simbólico, pois, como um dos últimos grandes eldorados restantes (além dos fundos marinhos e da Antártica), representa uma oportunidade para a humanidade de utilização alternativa dos recursos naturais, assumindo um papel de centralidade no contexto de sustentabilidade do planeta. A exploração da floresta contribuiu para a expansão do capitalismo e segue tendo grande valor, sobretudo, como capital de realização futura e exercício de poder no campo científico. Portanto, a região é alvo de forte pressão externa que envolve mais do que apenas sustentabilidade, mas também interesses geopolíticos e econômicos.

Tais pressões podem constituir ameaças à gestão soberana da Amazônia, especialmente quando se considera a inserção das questões ambientais no escopo da segurança internacional, sobretudo, no último quarto do século XX. Nesse contexto, observa-se uma nova modalidade de se fazer geopolítica: “Trata-se menos da necessidade de conquistar territórios e mais da ênfase em múltiplas formas de pressão para influenciar a tomada de decisão sobre o uso dos territórios dos Estados soberanos.” (Becker, 2006, p. 225). Assim, “de forma velada, cria-se a possibilidade de intervenção em nome do bem comum. São duas as formas pelas quais as limitações à soberania podem se manifestar: adesão a acordos internacionais e condições estabelecidas em financiamentos externos e na cooperação internacional.” (Becker, 2006, p. 226).

De fato, o efetivo exercício de poder ou de domínio sobre um território está associado à capacidade de tomada de decisão sobre a sua apropriação e a construção do espaço geográfico. Para Sainté e Lämmle (2021), a soberania sobre um território é definida pelo poder de comando em uma sociedade politizada, na transformação da força coercitiva em poder de direito, permitindo a garantia da ordem social pelo Estado e do enfrentamento a outros Estados. Assim, a gestão soberana da Amazônia deve ser guiada pelos interesses legítimos de sua sociedade e não ficar atrelada a agendas exógenas.

A melhor forma de refutar declarações infundadas de potências internacionais que questionam a gestão soberana daquela região é comunicar ao mundo, de forma coerente, o quanto os países da região têm se esforçado para a proteção e o desenvolvimento sustentável da Amazônia.

Deve-se destacar, também, no caso amazônico, a relevância às ações de conservação e de preservação ambiental dos recursos naturais que assumiram dimensões significativas nas últimas décadas, ao ponto de serem amplamente consideradas nos planos de governo.

O grande desafio estratégico do Brasil será o de comunicar, ao mesmo tempo, nossa responsabilidade ambiental e a defesa “inegociável” de nossa soberania, demonstrando que não há incompatibilidade entre afirmação soberana e sensibilidade socioambiental. (Medeiros Filho, 2024). Muito pelo contrário. Para o reforço das ações de gestão soberana e sustentável da Amazônia é necessário considerar o desenvolvimento socioeconômico regional e seus reflexos no território como um fator determinante para a superação de vulnerabilidades internas e externas (Medeiros Filho, 2023).

Quanto mais medidas relacionadas à ocupação e à gestão do território, como a dotação de infraestruturas e ações voltadas para o desenvolvimento regional sustentável, maiores serão as possibilidades de sucesso na garantia do desenvolvimento, segurança e defesa nacionais, sobretudo, no caso de uma área internacionalmente importante como a Amazônia.

3 EMPREENDIMENTOS DE INFRAESTRUTURA E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS

Desde meados do século XX, foram executados alguns projetos de infraestrutura de grande porte para a integração da Amazônia ao restante do país e para o desenvolvimento de atividades produtivas na região, como a implantação da rodovia Transamazônica, das usinas hidrelétricas de Tucuruí e Balbina, da mineração de minerais metálicos em Carajás e dos projetos florestais e agropecuários em Jari, dentre outros (Santos, 2023).

Da mesma forma, no século XXI foram propostos para a região novos projetos de grande porte, principalmente no setor de energia e transportes, com investimentos públicos e privados, mantendo a lógica de incentivar o desenvolvimento regional. Entretanto, grande parte destes projetos não foram adiante conforme o planejado por contestações diversas de ordem socioambiental. Segundo Abramovay (2022), os grandes projetos possuem um viés otimista, pois seus proponentes costumam inflar os benefícios e subestimar os custos dado a precariedade de sua preparação e a minimizar os impactos na sua área de influência.

Não obstante o potencial de impactos socioambientais adversos, os projetos de infraestrutura contribuíram de forma fundamental para a consolidação da população na Amazônia, assim como o recente avanço da agricultura de alto teor tecnológico, que implantou a agroindústria no cerrado e adentrou para a transição desse bioma com o amazônico, especialmente no Mato Grosso, no sul do Pará e no oeste do Maranhão, consolidando, nessas áreas, a produção de *commodities* de grãos e a pecuária extensiva e intensiva (Becker, 2005; 2008; 2010).

Embora os esforços realizados na implantação de infraestrutura na Amazônia e para o aumento da presença do Estado, ainda se trata de uma região com baixa densidade demográfica pela sua dimensão continental. A formação de um território em rede não é um fenômeno fortemente estabelecido, pois o estabelecimento de cadeias produtivas e a presença de fixos e fluxos² dinâmicos não se verificam de forma solidificada. As conexões são frágeis, com a formação de ilhas urbanas, enclaves produtivos e baixa densidade rural, como consequência histórica dos baixos investimentos em infraestrutura e desenvolvimento regional (Becker, 2005; 2008; 2010).

Essa dinâmica também solidificou um palco de intensos conflitos pelo uso da terra entre produtores do agronegócio, garimpeiros, ambientalistas e comunidades tradicionais, com destaque ao tráfico de ilícitos de diversas tipologias e a escalada de ações violentas. Portanto, a região segue com graves problemas estruturais na esfera social, com grande parcela da população em situação de vulnerabilidade social, elevada violência urbana e de conflitos pela terra e ainda com impactos socioambientais resultantes de políticas públicas de planejamento falho. Tal quadro, segundo Costa (2024), ocorre pela ignorância das necessidades reais dos amazônidas e de aspecto apenas superficial e desconectados em grande parte de ações direcionadas à superação do subdesenvolvimento da região.

Assim, a Amazônia é palco de disputa entre diversos atores que têm papel de elevada influência no âmbito decisório, a destacar: a sociedade civil organizada, os governos e a cooperação internacional, que estão influenciando e até promovendo mudanças estruturais. Há embate de interesses que geram conflitos e dificuldades para a proposição e a gestão de políticas públicas de âmbitos diversos, em uma área que demanda uma série de medidas para consolidação do seu desenvolvimento (Becker, 2005).

Outro ponto marcante quanto às questões amazônicas envolve o processo de constituir seus recursos como capital natural em nível global, marcante em pelo menos duas grandes ações, segundo Becker (2005): internacionalizar a floresta e de integrar a Amazônia em escala continental. Ainda segundo a autora, a lógica de preservação e conservação da natureza foi reavaliada e revalorizada em duas vertentes, sendo uma delas originária no ambientalismo e a segunda sob a ótica de acumulação de recursos escassos para o futuro. A água como um recurso

² O espaço geográfico é constituído a partir de fixos e fluxos. Os elementos que estão fixos em cada local modificam a dinâmica local e regional, como, por exemplo, a instalação de uma infraestrutura. Os fluxos são as dinâmicas sociais que se estabelecem com resultado de ações diretas e indiretas nos fixos, ou seja, são as dinâmicas que se estabelecem construindo o espaço. Portanto, na instalação de infraestruturas (fixos), novos processos sociais se configuram (fluxos) e configuram uma nova dinâmica local e regional (Santos, 2002).

cada vez mais valorizado economicamente e a necessidade de sua manutenção por meios conservacionistas é um exemplo dessa lógica, assim como foi realizado com o “mercado do ar”, a partir das tentativas de estabelecer cotas de emissões de carbono para os países mais industrializados e poluidores e a manutenção das florestas naqueles que ainda as detêm.

Sob a ótica puramente ambientalista, surgem pressões contrárias ao desenvolvimento da Amazônia que contemplem grandes projetos de infraestrutura, mesmo que sejam elementos propulsores de desenvolvimento socioeconômico em escala local e regional. Por sua vez, os países desenvolvidos, sem exceção, detêm uma ampla rede de infraestruturas básicas (energia, transportes e comunicações) e de grande porte que promoveram seu crescimento ao longo da história. Em contraste, os países em desenvolvimento ainda enfrentam consideráveis lacunas nesse setor. As nações que almejam o ingresso nesse grupo de alto desenvolvimento devem considerar, nas suas prioridades, a necessidade de planejamento para investimentos maciços em infraestrutura.

É possível conciliar a conservação da floresta com a existência de empreendimentos de grande porte de infraestrutura, desde que no planejamento e operação haja orientação voltada para a sustentabilidade nos instrumentos de gestão do território e nas ferramentas de regulação das atividades, como o licenciamento ambiental. Em contraposição, na prática se verifica um embate entre os setores de meio ambiente e infraestrutura. Enquanto palco de conflitos cada vez mais acirrados, o debate sobre a Amazônia brasileira já deveria ter superado, há muito, a política de ocupação territorial por uma política de desenvolvimento integrado, que leve em consideração os milhões de habitantes que residem na floresta e nela exercem suas diversas atividades produtivas (Becker, 2005; 2008; 2010).

Para a superação de vulnerabilidades na Amazônia, são necessárias diversas medidas voltadas para a sua gestão soberana e sustentável. É preciso promover esforços de conectividade entre as diversas políticas públicas de infraestrutura, conservação ambiental, desenvolvimento socioeconômico e de ordenamento territorial. A implantação de infraestrutura é fundamental para promover melhorias nas condições de vida de milhões de pessoas que povoam a floresta em conciliação à conservação da Amazônia.

Por exemplo, na execução de obras de usinas hidrelétricas são consideradas no seu planejamento futuras intervenções do setor de transporte e a possibilidade de se construir eclusas? Há sinergia entre os planejamentos setoriais enquanto macro política de Estado? O planejamento do setor ambiental é integrado e considerado para investimentos em ações de

conservação associadas ao empreendimento, além do que é condicionado como mitigação no licenciamento ambiental? Essas são questões que permanecem em aberto e, em geral, não há articulação entre políticas públicas e o planejamento de diferentes setores, mesmo quando inseridos no contexto da gestão territorial local. Atualmente, não se identifica, ao menos com medidas voltadas à integração do planejamento de políticas públicas de médio e longo prazo, um órgão central de Estado que exerça tal função.

A implantação da UHE Belo Monte foi discutida desde, pelo menos, a década de 1970 e, até sua plena operação em 2019, não houve ações de Estado para associar essa estrutura à construção declusas e à instalação de hidrovias, com vistas a um desenvolvimento regional sustentável e planejado de forma intersetorial. Essa importante infraestrutura nacional poderia ser um fator dinamizador na região em grande escala para atrair investimentos concatenados com logística, agronegócio, mineração e outros, sem desconsiderar a mitigação de impactos socioambientais e a conservação da floresta. Tal falta de conexão de planejamento entre os setores citados acima, resulta em uma dinâmica de investimento macro orientada para a exportação de produtos primários (mineração, agronegócio e energia), atividades com baixa promoção do desenvolvimento, pois possuem frágeis vínculos com outras atividades econômicas e muitas vezes se tornam apenas atividades locais isoladas (Costa, 2024).

Embora o contexto amazônico seja repleto de desafios, há oportunidades para promoção de medidas direcionadas ao aprimoramento do planejamento de Estado, tendo como objetivo uma gestão soberana e sustentável na região. A sinergia entre as políticas públicas de infraestrutura, meio ambiente e desenvolvimento regional é fundamental para a segurança da Amazônia. As ações ilegais, como queimadas, garimpo, extrativismo e diversos tipos de contrabando, podem ser mitigadas na medida em que a população amazônica tenha acesso a oportunidades e aos serviços e infraestruturas que a sociedade moderna oferece para o bem-estar de seus cidadãos.

O investimento em infraestrutura tem sido percebido, sob a ótica dos movimentos ambientalistas, apenas como um agente negativo de uso dos recursos da Amazônia. Entretanto, sem a geração de recursos econômicos não é possível investir em medidas de conservação, sobretudo em um território de dimensões continentais. A coexistência de atividades produtivas com a conservação da floresta pode ser bem-sucedida e, no caso da UHE Belo Monte, implantada no Pará, essa análise poderá ser realizada nos próximos anos, à medida que a operação da usina se consolide, permitindo uma avaliação mais adequada.

4 O CASO DA USINA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE

Os grandes empreendimentos de infraestrutura para a Amazônia foram planejados em meados do século XX, período no qual ainda não existiam as preocupações socioambientais atualmente verificadas, nem instrumentos adequados de gestão territorial. Contudo, as grandes obras mais recentes como a UHE Belo Monte foram implantadas na região sob um contexto já diferenciado, pois nas décadas de 1980/90 foram inseridas diversas medidas de mitigação de impactos e de compensação socioambiental, sobretudo, no âmbito do licenciamento ambiental e que ainda passam por constante revisão e aperfeiçoamento (Norte Energia, 2019). Neste aspecto, houve um grande avanço em direção a sustentabilidade, embora faça parte do processo a existência de controvérsias e questionamentos quanto à implantação de grandes empreendimentos de infraestrutura e seu retorno, sobretudo, para a comunidade local.

De fato, algumas experiências sofreram severas críticas ambientais. Apenas no setor de geração de energia, são exemplos a implantação de algumas usinas hidrelétricas (Samuel, em Rondônia; Balbina, no Amazonas; e Tucuruí, no Pará) que geraram impactos ambientais que ainda repercutem no presente (Ferreira e Carvalho, 2021). Embora sejam usinas de geração de energia limpa e renovável, os danos socioambientais de grande magnitude criam grande resistência à implantação de novos empreendimentos deste porte.

Tal fato pode ser verificado na consulta ao Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 da Empresa de Pesquisa Energética vinculada ao Ministério de Minas e Energia, pois não há para os próximos anos previsão de aportes significativos de energia no sistema interligado nacional advindos de hidroeletricidade. No planejamento até 2031 há a possibilidade de entrada no sistema elétrico de apenas 1.960 MW em oito usinas hidrelétricas, sendo apenas duas na região Norte: a usina de Tabajara no rio Ji-Paraná, em Rondônia, com potência de 400 MW, e a usina de Bem-Querer, no rio Branco, em Roraima, com potência de 650 MW (Brasil, 2022b).

Para a implantação da UHE Belo Monte, além das análises de mitigação de impactos previstas no licenciamento ambiental, foi criado um arranjo de governança específico voltado ao desenvolvimento sustentável do território: o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu. Esse plano abrange os municípios da área de influência da usina e conta com a participação de órgãos de governo, comunidades locais e sociedade civil. A referida usina de energia hidráulica foi implantada na bacia hidrográfica do rio Xingu, no município de Altamira no Pará. É a maior hidrelétrica exclusivamente nacional em termos de potencial de

geração de energia, com 11.233 MW, com obra iniciada em 2010 e completamente finalizada em 2019.

O Plano Básico Ambiental no âmbito do licenciamento ambiental aplicou cerca de R\$ 6,3 bilhões em mais de cinco mil ações socioambientais nos municípios da área de influência do empreendimento nas áreas de educação, saúde, saneamento, transporte, reassentamento populacional e conservação ambiental a partir de 117 programas e projetos voltados ao desenvolvimento da região (Norte Energia, 2019).

De acordo com a Empresa de Pesquisa Energética (Brasil, 2018), os desafios que o setor elétrico enfrenta para a expansão hidrelétrica são relacionados às pautas socioambientais, dado que o grande potencial para instalação de novas usinas está na Amazônia, que detém 64% do potencial inventariado de energia hidráulica do país ainda não explorado, ressaltando que ainda existem bacias hidrográficas sem estudos, sobretudo, na parte ocidental da floresta. Tais dificuldades deve-se a grande presença de áreas protegidas ambientalmente, terras indígenas, quilombos e outras comunidades tradicionais.

O município de Altamira no Pará, local de instalação do barramento da UHE Belo Monte, está localizado na porção Sudoeste do Estado do Pará e possui mais de 126 mil habitantes, segundo o Censo Demográfico de 2022. É o 241º município mais populoso do país e o 10º paraense. Em termos de emprego e renda, no ano de 2022, a população de Altamira no Pará apresentava salário médio mensal dos trabalhadores formais equivalente a 2,4 salários-mínimos, ocupando a 786ª posição no ranking nacional (entre 5.570 municípios) e a 23ª posição no ranking estadual (entre 144 municípios). Além disso, mais de 18,4% da população está ocupada formalmente (Brasil, 2024). Sob o aspecto econômico, o município de Altamira no Pará, o Estado do Pará e a União arrecadaram, apenas em 2023, um total de R\$ 197,6 milhões em Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos (CFURH), em decorrência da operação da UHE Belo Monte. O valor é uma espécie de indenização a ser cobrada pelo uso da água para a geração de energia elétrica (Megawhat, 2024).

Alguns reflexos da instalação da hidrelétrica podem ser parcialmente observados no crescimento de Altamira no Pará, que, entre 2013 e 2023, triplicou suas receitas, passando de pouco mais de R\$ 200 milhões anuais para cerca de R\$ 600 milhões. Esse aumento foi, em grande parte, impulsionado pela instalação e posterior operação de uma infraestrutura de grande porte. Tal dinâmica se justifica pela arrecadação gerada pela usina, pela consolidação de outras atividades econômicas, bem como pela atração populacional decorrente das obras, da criação

de empregos qualificados, do aumento da massa salarial – superior à média regional – e da oferta local de serviços diversificados.

Altamira no Pará também foi dotada de uma série de infraestruturas básicas de educação, saúde e segurança pública, conforme condicionantes para a instalação do empreendimento em atendimento ao licenciamento ambiental. Essas medidas apresentam reflexo direto em indicadores sociais como a mortalidade infantil, que foi reduzida de quase 21 óbitos por mil nascidos vivos em 2013 para menos de 14 óbitos em 2022, ou seja, uma redução de cerca de 34% em apenas nove anos (Brasil, 2024).

No que se refere à dinâmica do PIB per capita de Altamira no Pará entre 2010 e 2021, observou-se um crescimento de aproximadamente R\$ 8 mil, em 2010, no início da implantação da usina, para cerca de R\$ 37 mil no auge das obras, em 2014. Após a desmobilização do pessoal, contudo, houve retração, com o indicador caindo para cerca de R\$ 24 mil em 2019. Já após a consolidação e operação do empreendimento, o PIB per capita ficou em torno de R\$ 26,5 mil em 2021. Portanto, em termos de movimentação monetária, houve expressivo crescimento do PIB per capita para o período, demonstrando o dinamismo da economia local e a absorção de serviços mais refinados e qualificados na região (Brasil, 2024).

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do Ensino Fundamental é um indicador de resultado da educação, englobando fluxo escolar e média de desempenho nas avaliações. Em Altamira no Pará, o IDEB das séries iniciais e das séries finais do ensino fundamental apresentaram crescimento de 3,3 e 3,6 para 5,3 e 4,9 respectivamente de 2005 a 2021. Houve melhoria desse indicador desde o início da implantação do empreendimento até a sua plena operação, podendo ter ocorrido por contribuição dos efeitos advindos da usina (FGV, 2024).

O número de médicos por mil habitantes aumentou substancialmente em Altamira no Pará de 2010 a 2023, passando de 1,6 para 2,6. Tal incremento positivo pode ter relação com a instalação da UHE Belo Monte, tendo em vista que foram destinados recursos para compensações socioambientais no licenciamento, com criação de mais infraestruturas de saúde e a atração de profissionais para prestar serviços na área médica, em decorrência do aumento da renda e da circulação monetária na região, demandando esse tipo de atendimento especializado (FGV, 2024).

A instalação da UHE Belo Monte possivelmente induziu uma grande transformação no município de Altamira no Pará. Os indicadores socioeconômicos recortados nesse artigo

apresentaram variação positiva ao longo da última década, período do início das obras até a plena operação da infraestrutura de grande porte. Tal contexto tem provável relação com a precariedade e insuficiência de políticas públicas com capacidade de transformar crescimento em desenvolvimento. Contudo, esta constatação deve ser investigada de forma mais aprofundada a partir da análise de uma gama maior de indicadores e ainda a partir de uma série histórica de maior amplitude temporal, quando a usina já estiver há mais tempo em operação e seus efeitos consolidados no território.

Contudo, mesmo com um investimento da ordem de US\$ 10 bilhões para a construção da usina, o projeto gerou uma série de conflitos sociais e ambientais. Observam-se lacunas nos arranjos de governança, especialmente quanto a um planejamento de Estado integrado entre diferentes setores, que pudesse potencializar os benefícios locais e regionais. Isso é particularmente evidente em territórios que atuam apenas como receptores de investimentos, sem exercer influência sobre a implantação do projeto e, portanto, sem incorporar o desenvolvimento local como uma premissa essencial da iniciativa (Pinto e Teixeira, 2023).

Embora os indicadores socioeconômicos apresentados de Altamira no Pará tenham evoluído positivamente desde o início da obra até a operação da UHE Belo Monte, o empreendimento foi planejado seguindo apenas um plano setorial de energia, sem considerar a intersectorialidade com outros temas pertinentes para o desenvolvimento regional como planejamentos de transporte e territorial. Não houve planejamento de uma ação de Estado de temas intersectoriais para potencializar os aspectos positivos de um empreendimento de grande porte. Tal ponto se reflete na literatura recente que tece diversas críticas sobre a usina, apontando de forma geral para benefícios voltados principalmente para agentes externos à Amazônia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou considerações sobre a implantação de empreendimentos de infraestrutura de grande porte na Amazônia e seus reflexos para o desenvolvimento da região. Como estudo de caso, foi analisada a instalação, na última década, da UHE Belo Monte, no município de Altamira no Pará.

Ao potencializar a arrecadação municipal a usina de energia contribuiu positivamente para o desempenho dos indicadores socioeconômicos, tais como: diminuição da mortalidade infantil; melhoria do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica; aumento da oferta do número de médicos por mil habitantes; e aumento da arrecadação municipal e do PIB per capita.

Nesse contexto, a instalação de uma infraestrutura de grande porte pode ser uma ação indutora de desenvolvimento, aspecto fundamental para a segurança e defesa da Amazônia ao promover novas dinâmicas no território.

Não obstante, há uma série de questionamentos quanto à viabilidade de grandes obras na Amazônia, tomando por base a preocupação com a conservação da floresta e os impactos adversos para a população local. Essa posição tem apoio de agentes internos e externos, em muitos casos lastreado por discursos internacionais de securitização, sem levar em conta os interesses nacionais e a necessidade de avançar no desenvolvimento regional para a melhoria na qualidade de vida da população amazônica, que pode ser promovido em associação com a conservação da floresta.

O Estado brasileiro deve considerar em alta relevância atuar em ações para a segurança da Amazônia, apontando a sua importância pela sua biodiversidade e reserva de recursos naturais em diálogo a uma gestão soberana e sustentável da região, incluindo nesse aspecto a necessidade de desenvolvimento regional. Cabe enfatizar que esse patrimônio natural é de responsabilidade de gestão dos países que o detém em seu território e que possuem capacidade institucional para manter esse ativo conservado. Os países e atores que questionam a capacidade do Brasil de gerir e conservar a Amazônia, em geral, não adotam em seus próprios territórios as mesmas medidas que exigem.

A implantação de infraestrutura não implica necessariamente em destruição da floresta, mas uma oportunidade de melhoria da gestão territorial, possibilitando a destinação de recursos para combate a ilícitos e a criação de atividades socioeconômicas sustentáveis. É preciso romper com a dicotomia “desenvolvimento x preservação” e rumar para a união de fato dessas agendas, afirmando-se que não há incompatibilidade entre afirmação soberana e sensibilidade socioambiental. O desenvolvimento de infraestruturas básicas na Amazônia são fundamentais para a garantia da soberania nacional e a formulação de estratégias para a segurança regional.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Infraestrutura para o desenvolvimento sustentável da Amazônia**. Editora Elefante, 108 páginas, junho de 2022. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Mh96EAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=%22infraestrutura%22%2B%22desenvolvimento%22%2B%22impacto%22%2B%22amazonia%22&ots=986fnfhs92&sig=IQh2N3tW5uQh->

TP5haiPWnAk3j8#v=onepage&q=%22infraestrutura%22%2B%22desenvolvimento%22%2B%22impacto%22%2B%22amazonia%22&f=false. Acesso em: 16 set. 2024.

BECKER, Bertha. **Geopolítica da Amazônia**. Dossiê Amazônia Brasileira I, Estudos Avançados 19 (53), 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/54s4tSXRLqzF3KgB7qRTWdg/>. Acesso em: 12 ago. 2024.

BECKER, Bertha. **Amazônia: desenvolvimento e soberania**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (ed.) Brasil, o estado de uma nação. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília: IPEA, 2006, pp. 199-250.

BECKER, Bertha. **Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas**. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 5, n. 1, p. 17-23, jan.- abr. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bgoeldi/a/d4vc5x595k5mJZfnMNNPKTs/#>. Acesso em: 21 set. 2024.

BECKER, Bertha; STENNER, Claudio. **Um Futuro para a Amazônia**. São Paulo: Editora Oficina de Textos. Série Inventando o Futuro, vol. 1, 150 páginas, 2008. ISBN 978-85-86238-77-2. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=5Og8BAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=%22amaz%C3%B4nia%22%2B%22bertha+becker%22&ots=4hoxVbcaPV&sig=JbpmfBubVaCit-YbnXBr4nG3RZw#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 12 ago. 2024.

COSTA, Eduardo José Monteiro da. **A Amazônia, Sustentabilidade e Soberania: estabelecendo a Arena para os debates durante a COP 30 em Belém. Paper do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos – NAEA, 2024, Volume 1, Nº 1 (Edição 572), ISSN 15169111.**

DE FIGUEIREDO, Rodolfo Antônio. **Desenvolvimento Sustentável: Paradigma ou Ocaso? Revista da Faculdade de Ciências Econômicas, Contábeis e de Administração de Empresas Padre Anchieta, Ano II - Nº 4 - Agosto/2001**. Disponível em: <https://revistas.anchieta.br/index.php/Revistanalise/article/view/360>. Acesso em 10 out. 2024.

DOURADO, Simone; RIBEIRO, Ednaldo. Metodologia Qualitativa e Quantitativa. In: MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira; BATISTA, Michel Corsi (Org.). **Metodologia da Pesquisa da Educação e Ensino de Ciências**. 2ª Edição, Ponta Grossa/PR: Atena, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Magalhaes-Junior/publication/370364182_Metodologia_da_Pesquisa_em_Educacao_e_Ensino_de_Ciencias/links/644c3dd797449a0e1a645b35/Metodologia-da-Pesquisa-em-Educacao-e-Ensino-de-Ciencias.pdf#page=15. Acesso em: 01 jun. 2024.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (Brasil b). **Plano Decenal de Energia 2031**. Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2031>. Acesso em: 29 ago. 2024.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (Brasil). **Potencial dos Recursos Energéticos no Horizonte 2050**. Série Recursos Energéticos, Nota Técnica PR 04/18. Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, setembro de 2018. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-416/NT04%20PR_RecursoEnergeticos%202050.pdf. Acesso em: 29 ago. 2024.

FERREIRA, Lindomayara França; CARVALHO, Cynthia Xavier de. **Hidrelétricas na Amazônia: uma discussão dos impactos de Belo Monte à luz do licenciamento ambiental**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Revista Tempo do Mundo**, n. 27, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/13342>. Acesso em: 20 set. 2024.

FERREIRA, Luís Fernando Tavares; CABRAL, André Luiz do Nascimento; FRANCHI, Tássio. **A Securitização na Tríplice-Fronteira Brasil-Colômbia-Peru e o Papel do Exército Brasileiro na Região**. **Revista de Ciências Militares**, vol. V, nº 1, maio 2017. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/36064>. Acesso em: 22 set. 2024.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **FGV Municípios: informação e conhecimento para a gestão municipal**. Plataforma de dados municipais. Disponível em: <https://municipios.fgv.br/>. Acesso em: 16 set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). **Censo Demográfico 2022**. Portal eletrônico do Censo Demográfico. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?=&t=series-historicas>. Acesso em: 24 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). **Portal Cidades**. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/altamira.html>. Acesso em: 08 jul. 2024.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de Caso: uma estratégia de pesquisa**. Capítulo 2: **Aspectos da Estratégia de Pesquisa de um Estudo de Caso**, pág. 8-17. Editora Atlas, São Paulo, 2006.

MEDEIROS FILHO, Oscar. **A Natureza das Ameaças na Pan-Amazônia**. Centro de Estudos Estratégicos Del Ejército Del Perú – CEEP, dezembro/2023. Disponível em: https://ceep.mil.pe/wp-content/uploads/2023/12/PDF-A-natureza-das-ameac%CC%A7as-na-Panamazo%CC%82nia-Oscar-Medeiros-F_20-dic.pdf. Acesso em: 05 jun. 2023.

MEDEIROS FILHO, Oscar. **Por uma geopolítica sustentável para a Amazônia: soberania, segurança e desenvolvimento**. Diálogos Soberania e Clima. v. .3, nº 3, 2024, pp. 38-49. Disponível em: <https://amazon.org.br/wp-content/uploads/2024/10/Revista-Dialogos-Soberania-e-Clima-Setembro-2024.pdf>. Acesso em: 04 dez 2024.

MEGAWHAT. **Belo Monte pagou R\$ 197,6 milhões de royalties em 2023**. Editorial Megawhat, 21 fev. 2024. Disponível em: <https://megawhat.energy/geracao/hidrica/belo-monte-pagou-r-1976-milhoes-de-royalties-em-2023/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

NORTE ENERGIA. **UHE Belo Monte**: geração de energia e desenvolvimento sustentável para o crescimento do Brasil. Canal de Notícias: Fique por dentro das últimas notícias da Norte Energia, 26 nov. 2019. Disponível em: <https://www.norteenergiasa.com.br/noticias/uhe-belo-monte-geracao-de-energia-e-desenvolvimento-sustentavel-para-o-crescimento-do-brasil-1009>. Acesso em: 05 set. 2024.

PAIM, Rodrigo de Almeida. **Segurança e Defesa na Faixa de Fronteira Amazônica**: Contribuição do Programa Calha Norte. Revista da Escola Superior de Guerra, v. 36, n. 78, p. 40-65, set./dez. 2021 – ISSN 0102-1788. Disponível em: <https://revista.esg.br/index.php/revistadaesg/article/view/1213>. Acesso em: 05 abr. 2024.

PINTO, Daniela Gomes; TEIXEIRA, Marco Antonio Carvalho. **Uma Abordagem Territorial para o Gerenciamento de Projetos de Infraestrutura**: o caso da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, Pará, Brasil. Cad. EBAPE.BR, 21 (5), 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/sJFP3jHn9ZWGNjstVG9tmDF/?lang=pt#>. Acesso em: 16 set. 2024.

SAINTÉ, Guerby; LÄMMLE, Luca. **Soberania territorial em disputa**: o caso da intervenção da Missão das Nações Unidas para a Estabilização no Haiti e seus impactos no território. **Revista Geosp**, v. 25, n.2, e-181541, 2021, ISSN 2179-0892. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/geo/a/T3cbcSFQSGjkb3z5FvbWw8R/#>. Acesso em: 28 ago. 2024.

SANTOS, Antonio dos; RIBAS, Lídia Maria. **Vertente Geopolítica nas Políticas Públicas para a Amazônia**. XI Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa. Anais Eletrônicos 2021 – ISBN 978-65-996227-0-0. Disponível em: https://www.enabed2021.abedef.org/resources/anais/15/enabed2020/1626302493_ARQUIVO_2f0048180a930ff13c5ebecaf40069c9.pdf. Acesso em: 05 abr. 2024.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4ª Edição. São Paulo/SP. Editora da Universidade de São Paulo, pp. 61-62, 2002.

SANTOS, Rozana Correa. **Segurança Nacional e Desenvolvimento**: A Política Rodoviária na Amazônia (1964-1985). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Amazonas, Manaus/AM, 2023. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/9477>. Acesso em: 05 abr. 2024.

