

GESTÃO TERRITORIAL NA AMAZÔNIA: DESAFIOS DA EXPANSÃO HIDRELÉTRICA¹

*TERRITORIAL MANAGEMENT IN
THE AMAZON: CHALLENGES OF
HYDROELECTRIC EXPANSION*

*GESTIÓN TERRITORIAL EN LA
AMAZONIA: RETOS DE LA
EXPANSIÓN HIDROELÉCTRICA*

Rafaela Pereira da Silva Reis
Universidade Federal de Rondônia
rafaelareis1986@gmail.com

Resumo:

O artigo analisa a gestão territorial e o desenvolvimento elétrico na Amazônia, destacando o desafio de conciliar preservação ambiental, crescimento econômico e direitos das comunidades locais. Com uma metodologia qualitativa baseada em revisão bibliográfica (Becker, 2001; Moran, 2020) e dados da ANEEL (2023) e ANA (2024), o estudo examina os impactos da expansão hidrelétrica e da governança hídrica. Discute-se a espacialização dos empreendimentos, a atuação dos comitês de bacias e problemas como desterritorialização e participação social insuficiente. Conclui-se que a gestão territorial na Amazônia exige políticas públicas integradas, capazes de harmonizar desenvolvimento econômico, conservação da biodiversidade e inclusão socioterritorial. Essa abordagem é primordial para assegurar um modelo resiliente e justo, garantindo a relevância do bioma para o Brasil e o mundo.

Palavras-chave: Gestão territorial,
Expansão hidrelétrica, Política Nacional
de Recursos Hídricos,
Desterritorialização.

Terra Livre

São Paulo

Ano 40, v.1, n.64, jan-jun 2025

ISSN: 2674-8355



Este trabalho está licenciado com <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Abstract:

The article analyzes territorial management and electricity development in the Amazon, highlighting the challenge of reconciling environmental preservation, economic growth and the rights of local communities. Using a qualitative methodology based on a literature review (Becker, 2001; Moran, 2020) and data from ANEEL (2023) and ANA (2024), the study examines the impacts of hydroelectric expansion and water governance. It discusses the spatialization of projects, the role of basin committees and problems such as deterritorialization and insufficient social participation. It concludes that territorial management in the Amazon requires integrated public policies capable of harmonizing economic development, biodiversity conservation and socio-territorial inclusion. This approach is essential to ensure a resilient and fair model, guaranteeing the relevance of the biome for Brazil and the world.

Keywords: Territorial management, Hydroelectric expansion, National Water Resources Policy, Desterritorialization.

Resumen:

El artículo analiza la gestión territorial y el desarrollo eléctrico en la Amazonía, destacando el desafío de conciliar la preservación ambiental, el crecimiento económico y los derechos de las comunidades locales. Utilizando una metodología cualitativa basada en una revisión bibliográfica (Becker, 2001; Moran, 2020) y datos de ANEEL (2023) y ANA (2024), el estudio examina los impactos de la expansión hidroeléctrica y la gobernanza del agua. Analiza la espacialización de los proyectos, el papel de los comités de cuenca y problemas como la desterritorialización y la insuficiente participación social. Concluye que la gestión territorial en la Amazonia requiere políticas públicas integradas capaces de armonizar el desarrollo económico, la conservación de la biodiversidad y la inclusión socioterritorial. Este enfoque es esencial para asegurar un modelo resiliente y justo, que garantice la relevancia del bioma para Brasil y el mundo.

Palabras clave: Gestión territorial, Expansión hidroeléctrica, Política nacional de recursos hídricos, Desterritorialización.

Introdução

A gestão territorial e o desenvolvimento energético na região amazônica configuram-se como questões centrais nas políticas públicas brasileiras, evidenciando a complexidade de conciliar preservação ambiental, demandas econômicas e o bem-estar das comunidades locais. A Amazônia, com sua vasta biodiversidade e relevância geopolítica, tem sido transformada por sucessivos modelos de ocupação e exploração, desde a construção de rodovias na década de 1950 até a implementação de hidrelétricas, que consolidam o Brasil como um dos líderes mundiais em geração de energia hídrica. Nesse contexto, este trabalho busca compreender os impactos das políticas públicas e da gestão territorial na Amazônia, com ênfase na expansão hidrelétrica e na governança dos recursos hídricos.

A pesquisa adota uma abordagem metodológica qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e análise documental, com base em autores como Becker (2001), Gonçalves (2001) e Moran (2020), além de dados recentes disponibilizados por órgãos como a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). A análise abrange os aspectos históricos das políticas de ocupação territorial e o avanço da infraestrutura energética, ressaltando os impactos socioambientais decorrentes, como a desterritorialização de comunidades e os conflitos pelo uso da água. O presente artigo apresenta uma análise crítica sobre a eficácia das políticas públicas voltadas à gestão descentralizada e participativa, previstas na Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (Lei n.º 9.433/1997).

Ao explorar a espacialização dos empreendimentos hidrelétricos e a atuação dos comitês de bacias hidrográficas na região amazônica, o estudo evidenciou desafios estruturais

relacionados à conservação da biodiversidade, equidade social e governança ambiental. Assim, este trabalho busca contribuir para o debate sobre os limites e as possibilidades de um modelo de desenvolvimento que respeite as especificidades territoriais da Amazônia, ao mesmo tempo em que atende às demandas energéticas nacionais e globais.

Procedimentos metodológicos

Para alcance dos objetivos, realizou-se uma revisão bibliográfica, abarcando produções acadêmicas clássicas e contemporâneas nas áreas de Geografia, Ciência Política e Sociologia Ambiental. Foram consultadas as obras de autores de referência para a região amazônica, como Becker (2001; 2005), Gonçalves (2001) e Moran (2016; 2020), para construir a base teórico-conceitual sobre gestão territorial, geopolítica e os impactos socioambientais de usinas hidrelétricas.

Paralelamente, procedeu-se à análise documental de fontes secundárias oficiais. Foram examinados relatórios, legislações e bases de dados públicos para embasar a investigação. Dados sobre a matriz e a capacidade de geração de energia elétrica nacional foram obtidos junto à ANEEL, por meio do SIGA, 2025. Informações fundamentais sobre a gestão de recursos hídricos, em específico a distribuição e o número de Comitês de Bacias Hidrográficas CBHs, foram coletadas nos relatórios anuais de conjuntura da ANA, 2024. O marco regulatório, notadamente a Lei n.º 9.433 (PNRH) e a Resolução Normativa ANEEL n.º 1.079/2023, foi analisado para compreender o arcabouço institucional que rege o setor.

Para a espacialização dos dados e a visualização geográfica dos fenômenos estudados, recorreu-se ao *software* QGIS 3.40. Esta

ferramenta de Sistema de Informação Geográfica (SIG) foi o instrumental para a georreferenciação, tratamento e elaboração da cartografia temática apresentada no artigo. A partir dos dados brutos obtidos das agências reguladoras, foram confeccionados os mapas que ilustram a distribuição dos aproveitamentos hidrelétricos e a localização dos comitês de bacia em relação às usinas na Região Hidrográfica Amazônica, permitindo uma análise visual da concentração e da dispersão desses elementos no território.

Por fim, os achados da revisão bibliográfica, da análise documental e dos produtos cartográficos foram submetidos a uma síntese e análise crítica integrada. Esta etapa consistiu em cruzar o referencial teórico com a evidência empírica para interpretar as dinâmicas territoriais, entender a aplicação das políticas públicas e discutir os impactos da expansão hidrelétrica, com destaque para os processos de desterritorialização e a fragilidade dos mecanismos de participação social na Amazônia.

Políticas públicas e gestão territorial na Amazônia.

Políticas públicas, de acordo com Souza (2006), são conjuntos de ações e decisões articuladas entre as esferas governamentais, com a intenção de transformar os objetivos e os planos de governo em ações concretas, como programas e iniciativas, ao mesmo tempo em que avaliam os resultados dessas ações para verificar se estão atingindo os objetivos propostos. Quando necessário, as políticas podem ser ajustadas, propondo mudanças em seu rumo para alcançar os objetivos.

Desde a ocupação do atual território brasileiro, a Amazônia tem sido uma região estratégica devido à sua rica biodiversidade e à sua posição geográfica fronteiriça. Durante esse período, Portugal

adotou estratégias territoriais para manter e expandir seu controle sobre a região. Essas estratégias incluíram a construção de fortificações em pontos estratégicos e a exploração dos recursos naturais disponíveis, como uma forma de manifestar sua presença e soberania (Tavares, 2011).

Conforme Becker (2001), para compreender a gestão do território na Amazônia, é necessário considerar o campo de forças que atua sobre essa região. Esse campo está diretamente relacionado à geopolítica contemporânea, que influencia as relações de poder entre as nações e, por consequência, as decisões sobre a gestão territorial. Essa interferência ocorre por meio de acordos diplomáticos e negociações internacionais, resultando em uma interdependência econômica e política entre os Estados. Assim, decisões econômicas e políticas tomadas por uma nação podem ter repercussões no âmbito global. Além disso, o avanço tecnológico no campo das comunicações amplia as possibilidades de conexão entre as nações, acelerando a troca de informações.

Mesquita e Cavalcante (2021) caracterizam a gestão do território como um processo influenciado por relações de poder, onde diferentes grupos sociais disputam o controle e o uso do espaço, que serve como instrumento de controle, beneficiando elites, frequentemente, em detrimento de populações marginalizadas. Na Amazônia, essa dinâmica fica clara com políticas históricas impostas de cima para baixo, ignorando as necessidades das comunidades locais e priorizando interesses econômicos externos.

A trajetória das políticas públicas para a Amazônia revela uma transição marcada pela mudança de paradigmas na ocupação territorial. Conforme Gonçalves (2001), até a década de 1950, a organização do espaço amazônico era predominantemente moldada

pela relação várzea-floresta, caracterizada pela exploração econômica vinculada aos rios. A partir da construção da rodovia Belém-Brasília, um novo padrão de ocupação se consolidou, com a rodovia-terra firme substituindo os cursos d'água como eixo estruturante. Essa mudança direcionou o desenvolvimento da região para atividades agropecuárias e minerais. Tavares (2011) aponta que a principal condicionante para esse novo momento de ocupação era a atração nacional e internacional para investimento em infraestruturas como transporte, comunicação e energia, para dar subsídios às atividades desenvolvidas no padrão rodovia-terra firme.

Na década de 1950, deu-se início à construção de grandes projetos de infraestrutura na Amazônia, com destaque para a exploração mineral. Segundo Becker (1998), esse período marca uma nova fase na expansão da fronteira econômica e territorial, caracterizada por especificidades que a diferenciam de outros movimentos de ocupação e desenvolvimento.

Destaca-se a monumentalidade das operações, caracterizadas por grandes construções, elevados investimentos de capital e intensa mobilização de mão de obra, refletindo a magnitude desses empreendimentos. Muitos projetos mineradores eram instalados em lugares isolados, operando como enclaves econômicos dissociados das dinâmicas locais, o que resultava na criação de uma espécie de bolha econômica no território onde estavam inseridos.

Outra característica importante é a conexão desses projetos a sistemas econômicos globais, evidenciando sua integração em redes produtivas e comerciais de escala planetária. Esses empreendimentos atendem a demandas internacionais, consolidando-se como peças-chave na economia globalizada, fornecendo matérias-primas. Resultavam também no surgimento de

aglomerações urbanas, muitas vezes compostas por áreas planejadas e outras espontâneas, refletindo as desigualdades no acesso à infraestrutura e serviços entre trabalhadores qualificados e não qualificados (Castro, 2015).

De acordo com Monteiro e Coelho (2004), as infraestruturas implantadas entre as décadas de 1950 e 1980, como rodovias, hidrelétricas, projetos minerais e ferrovias, trouxeram diversos impactos para a região amazônica. Entre eles, destacam-se a concentração fundiária, o intenso fluxo migratório, o inchaço dos núcleos urbanos e a migração em massa para áreas de garimpo, bem como, para os locais de construção das rodovias e hidrelétricas.

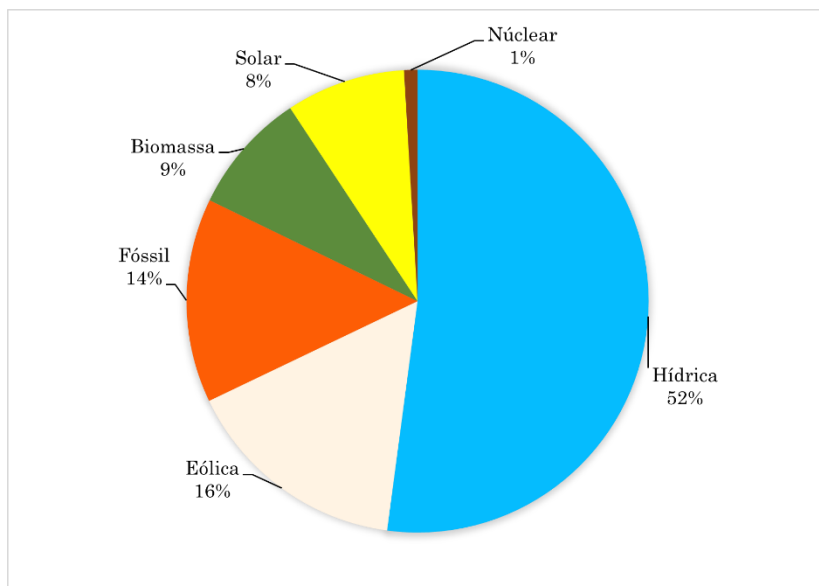
Essas políticas de ocupação territorial alcançaram, parcialmente, seu objetivo ao impulsionar um significativo crescimento populacional na região. No entanto, mesmo com o salto demográfico, a região ainda enfrenta desafios estruturais significativos, especialmente no que diz respeito ao acesso a serviços básicos como saúde e educação, evidenciando que o “desenvolvimento” prometido pelas políticas públicas não se concretizou plenamente.

Expansão hidroelétrica no Brasil

A geração de energia elétrica no Brasil é de dependência hídrica, que corresponde a 52% da matriz elétrica do país. Predominância justificada pela abundância de recursos hídricos em todo o território brasileiro, o que permite esse aproveitamento nas cinco regiões (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste). No entanto, em razão da crise hídrica, os aproveitamentos hidrelétricos (UHE, PCH e CGH) não conseguem operar em sua capacidade plena, comprometendo o fornecimento de energia elétrica. Esse cenário

evidencia a necessidade de expandir e diversificar a matriz elétrica nacional (Moura, 2022). O Gráfico 1 demonstra a matriz elétrica.

Gráfico 1 - Matriz Elétrica Brasileira



Fonte: SIGA, 2025

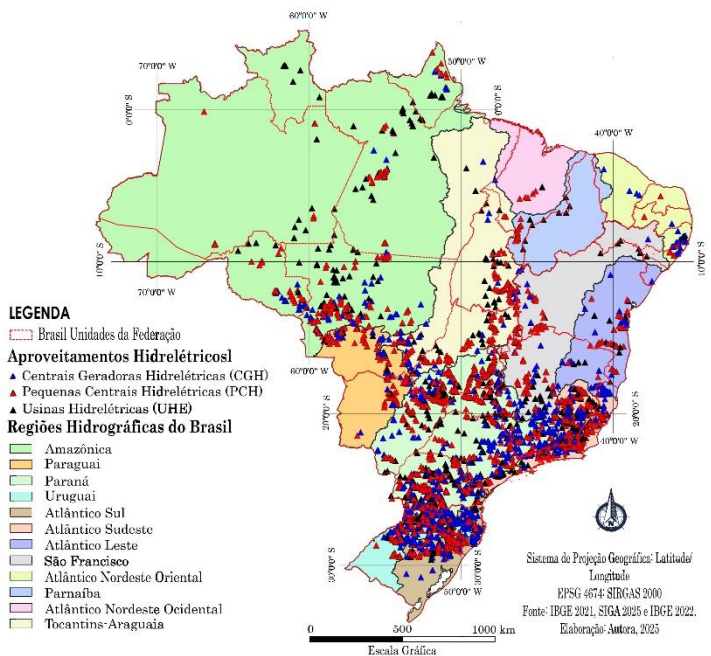
O setor elétrico brasileiro é caracterizado por uma diversidade de fontes energéticas, abrangendo tanto opções renováveis quanto não renováveis. Entre as fontes renováveis, destacam-se a energia eólica, solar e biomassa, que têm ganhado relevância nos últimos anos devido às políticas de incentivo à sustentabilidade.

Dentre as fontes não renováveis, destacam-se o carvão mineral, o petróleo e a energia nuclear, que ainda contribuem para a geração de eletricidade. No entanto, a geração elétrica nacional é baseada na geração por fontes hidráulicas, consolidando o Brasil como um dos países líderes mundiais (2º lugar no *ranking*) nesse tipo de geração de energia elétrica, devido ao potencial hídrico do território (EIA, 2023).

A categorização dos aproveitamentos hidrelétricos é estabelecida pela resolução normativa n.º 1.079 de 28 de novembro de 2023. Centrais Geradoras Elétricas (CGH) são aquelas com potência igual ou inferior a 5.000 kW; Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) têm potência superior a 5.000 kW e igual ou inferior a 30.000 kW; Usinas Hidrelétricas (UHE) são usinas com potência acima de 30.000 kW (sujeitas a outorga) ou acima de 50.000 kW, além de qualquer caso que exija autorização e concessão.

De acordo com o Sistema de Informação de Geração da Agência Nacional de Energia Elétrica (SIGA, 2025), são 1.330 aproveitamentos hidrelétricos em operação no Brasil, sendo 214 UHEs, 427 PCHs e 689 CGHs distribuídas pelo país.

Ao analisar as Regiões Hidrográficas do Brasil (Figura 1), observa-se a concentração desses empreendimentos em diferentes áreas do território nacional. O destaque são as regiões hidrográficas, Paraná, Uruguai, Atlântico Sul e Atlântico Sudeste que concentram a maior densidade de aproveitamentos, especialmente nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Essa densidade está relacionada ao desenvolvimento econômico dessas regiões, ao uso intensivo de água para geração de energia e à disponibilidade de rios com grande potencial hidráulico (Oliveira, 2018).

Figura 1 - Aproveitamentos hidrelétricos no Brasil

Fonte: Autora (org.) 2025.

Na região hidrográfica Amazônica, a densidade de empreendimentos hidrelétricos é menor, mas a região abriga grandes UHEs, como as usinas de Santo Antônio e Jirau, localizadas no Rio Madeira, em Rondônia, e Belo Monte, nos municípios de Vitória do Xingu, Brasil Novo e Altamira, no Pará. Essa configuração reflete o aproveitamento de grandes rios com alta capacidade para geração em larga escala (Sant'anna; Honorato; Bortoletto, 2020)

As regiões hidrográficas do Paraguai e Tocantins-Araguaia também se destacam, apresentando uma quantidade expressiva de UHEs, como a Usina de Tucuruí, uma das maiores do Brasil, enquanto as regiões hidrográficas São Francisco, Atlântico Leste e Atlântico Nordeste Oriental possuem menor densidade, embora contenham grandes usinas como Sobradinho. Essa disparidade pode

ser explicada, tanto pelas características hídricas, quanto climáticas da região (Fioreze et al., 2012).

A espacialização demonstra que as CGHs e PCHs concentram-se em regiões com condições favoráveis, ou seja, áreas que reúnem características naturais e socioeconômicas ideais para seu desenvolvimento. Essas condições incluem: recursos hídricos abundantes (com rios de médio porte com vazão estável); relevo adequado (declives que facilitam a geração de energia sem a necessidade de grandes barragens) e demanda energética elevada (próxima de grandes centros urbanos e polos industriais) (Souza Jr., 2021).

Como explica Santos (2006), as dinâmicas territoriais são moldadas por uma combinação de fatores físicos e humanos. No caso das CGHs e PCHs, sua maior presença no Sudeste e Sul do Brasil reflete, não somente a densidade populacional (que garante consumo local), mas também, infraestrutura logística e políticas de incentivo regional.

As UHEs distribuem-se de forma mais ampla, priorizando áreas com potencial hídrico excepcional — como a Bacia Amazônica —, mesmo que distantes de centros consumidores. Essa lógica é de que grandes projetos se adaptam a estratégias nacionais ou globais, enquanto pequenas usinas atendem demandas locais (Rodrigues, 2020).

Gestão de recursos hídricos no Brasil

O Decreto n.º 24.643 de 1934, emanado do Ministério da Agricultura, instituiu o Código de Águas, marcando um período em que os recursos hídricos eram prioritariamente vistos como um insumo para a exploração econômica. Destinadas a usos agrícolas, hidroelétricos e industriais, as águas superficiais e

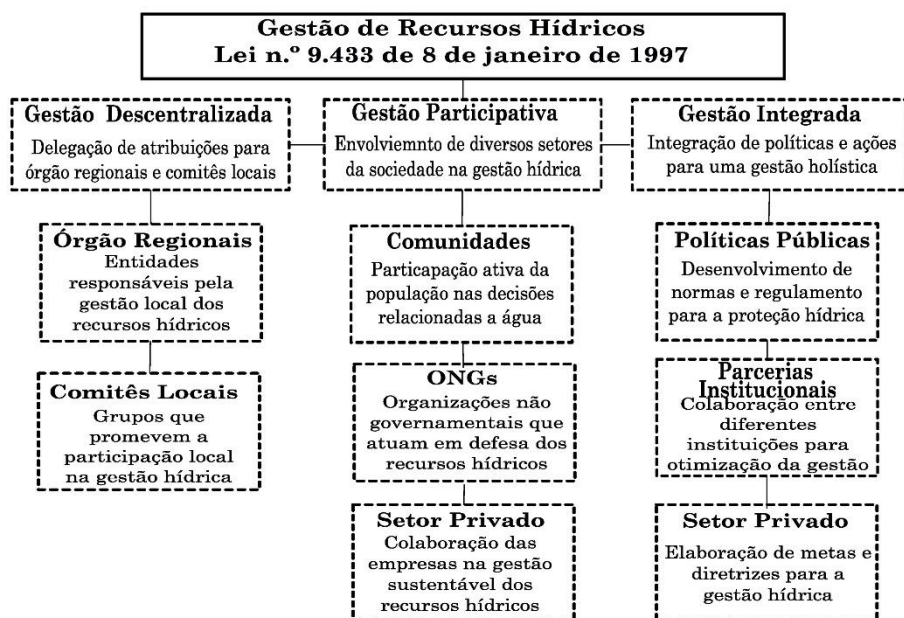
subterrâneas eram tratadas de forma fragmentada. A legislação da época concebia a água como um recurso mineral, com valor intrínseco econômico, e sua concessão se assemelhava a de um bem privado. Essa perspectiva, centrada na exploração e com pouca consideração aos aspectos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos, caracterizou a gestão das águas nesse período (Moura, 2016).

A criação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei N.º 9.433 de 08 de janeiro de 1997, marca uma mudança importante na gestão dos recursos hídricos no Brasil. Baseado no modelo francês de gestão, a PNRH tem como princípios fundamentais a água como bem de domínio público, limitado e de valor econômico. Em situações de escassez, estabelece-se que o uso prioritário será para a dessedentação de animais. Além disso, a política visa garantir o uso múltiplo das águas e adota a bacia hidrográfica como unidade territorial para sua implementação. A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada, contando com a participação, tanto do poder público, quanto dos usuários e das comunidades, garantindo uma abordagem colaborativa e eficiente (Brasil, 1997).

Os objetivos da PNRH podem ser sintetizados como a garantia de que as gerações presentes e futuras tenham acesso à quantidade de água necessária, com qualidade adequada para os diversos usos. Além disso, pretende promover o uso integrado dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, sempre com foco no desenvolvimento sustentável. Outro ponto importante é a preocupação com a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos, sejam eles de origem natural ou causados pelo uso inadequado.

Utiliza-se uma combinação de instrumentos para promover a gestão integrada dos recursos hídricos. Os planos de recursos hídricos definem as diretrizes gerais, enquanto o enquadramento dos corpos d'água e a cobrança pelo uso da água são mecanismos para implementar essas diretrizes. O sistema de informações sobre recursos hídricos, por sua vez, fornece os dados necessários para o monitoramento e a avaliação da gestão. A Figura 2 sintetiza a gestão de recursos hídricos no Brasil.

Figura 2 - Síntese dos pilares da gestão de recursos hídricos



Fonte: Lei N.º 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Autora (org.) 2025.

Apresentou-se a estrutura de gestão dos recursos hídricos no Brasil, com base na Lei n.º 9.433/97. O modelo visualiza a gestão como um processo descentralizado, participativo e integrado. A descentralização se evidencia na delegação de responsabilidades para órgãos regionais e comitês locais, aproximando a gestão das particularidades de cada região. A participação social é garantida pela inclusão de diversos atores, como comunidades, Organizações Não Governamentais (ONGs) e o setor privado, no processo decisório.

A gestão integrada, por sua vez, busca harmonizar diferentes políticas públicas para otimizar o uso da água. No entanto, a efetividade desse modelo está condicionada a fatores como a capacidade institucional dos entes federativos, a participação efetiva da sociedade civil e a disponibilidade de recursos.

No âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) são órgãos específicos de importância estratégica para a gestão integrada e participativa dos recursos hídricos de abrangência interestadual¹ ou estadual, por ser parte dos organismos colegiados, a função é a formulação de estratégias e a tomada de decisões.

A composição e a dinâmica de funcionamento desses comitês são regulamentadas por legislações específicas, que podem ser de âmbito federal ou estadual, conforme a dominialidade da bacia hidrográfica em questão. Sua característica é a pluralidade em sua composição, ao abranger representantes de entidades públicas, organizações privadas e do terceiro setor (Brasil, 2024).

Essa diversidade objetiva contemplar os diferentes representantes e, assim, promover uma gestão democrática e compartilhada dos recursos hídricos. Essa estrutura é considerada estratégica quanto aos desafios relacionados a conflitos pelo uso, questões de deficiências hídricas. Nesse contexto, os CBHs, não apenas consolidam o princípio da descentralização da gestão dos recursos hídricos, mas também, fortalecem o papel da sociedade na corresponsabilidade pela preservação e uso desses recursos sustentáveis (Arbes; Jorge, 2005).

Comitês de bacia e hidrelétrica na Região Hidrográfica Amazônica

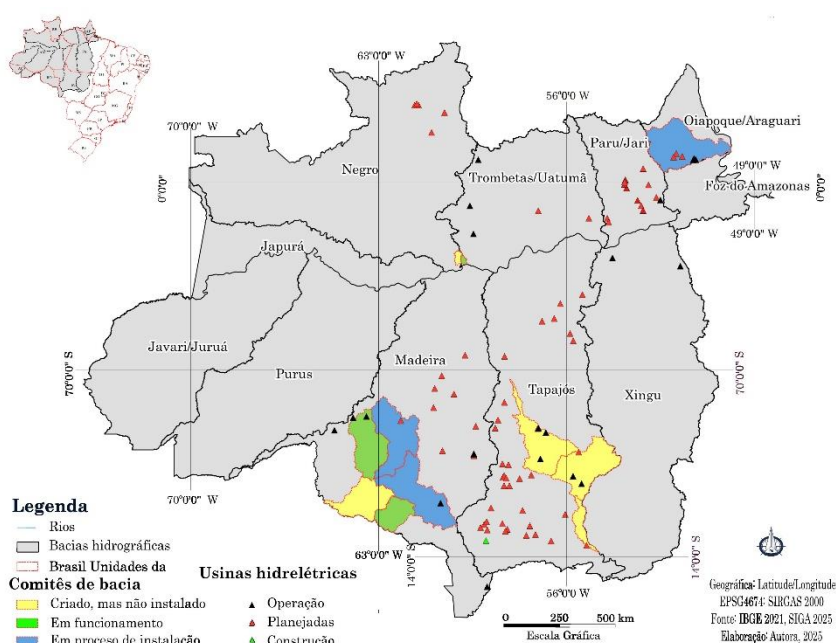
Segundo dados publicados pela ANA em 2024, referentes a 2023, o território brasileiro contava com um total de 249 comitês de

¹ Interestadual: rios de dominialidade federal.

bacias hidrográficas. Desse total, 10 são comitês interestaduais, todos já instalados, e 239 são de domínio estadual.

A distribuição desses comitês, no entanto, não é homogênea em todo o país. Nenhum dos 10 comitês interestaduais situa-se na Região Amazônica, que, em contrapartida, abriga 11 dos 239 comitês estaduais. Um aspecto relevante é que a criação desses 11 comitês estaduais na Amazônia ocorreu após o início dos processos de licenciamento ambiental e da entrada em operação das UHEs.

Figura 3 - Usinas Hidrelétricas e comitês de bacias



Fonte: Autora (org.) 2025.

Durante o processo de licenciamento ambiental dessas UHEs, não houve a participação dos comitês de bacia hidrográfica. De acordo com Rocha (2012), os comitês representam espaços fundamentais para a democratização da gestão dos recursos hídricos e para a tomada de decisão sobre projetos como usinas hidrelétricas. Conforme estabelecido pela PNRH, os comitês são mecanismos de

participação da sociedade civil na gestão das águas, com objetivo de ampliar a representatividade, incentivar a deliberação coletiva e até mesmo gerenciar preventivamente os conflitos decorrentes da construção dessas infraestruturas.

Na Região Hidrográfica Amazônica existem 20 UHEs em operação e mais 74 UHEs planejadas. O desenvolvimento hidrelétrico na região iniciou-se na década de 1970, com a entrada em operação das UHEs Coaracy Nunes, localizada no estado do Amapá, e Curuá-Una, situada no Pará. Na década seguinte, os anos de 1980 marcaram a expansão da matriz energética na região com a operação das UHEs Balbina e Pitinga, no Amazonas, Aripuanã, em Mato Grosso, e Samuel, em Rondônia. Já na década de 1990, a UHE Alto Jatapu, no estado de Roraima, foi a única a iniciar sua operação na década em questão (Figura 3), representando a continuidade do processo de expansão do setor elétrico na região.

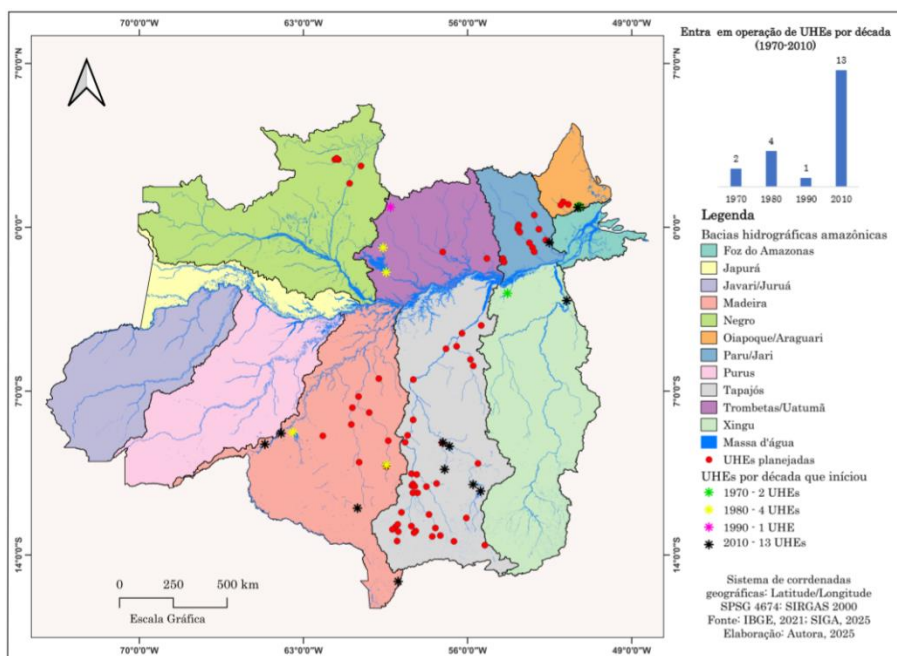
Nesse período, os levantamentos realizados não abrangiam análises detalhadas dos impactos ambientais e sociais associados à implantação de projetos hidrelétricos. Isso ocorria, porque as discussões sobre esses impactos eram pouco desenvolvidas, especialmente no que se referia aos direitos e aos riscos enfrentados pelas famílias que viviam próximas às áreas estratégicas para esses empreendimentos. Além disso, não existia um rigor metodológico quanto aos estudos de impacto ambiental para a construção de obras de infraestrutura, visto que a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), estabelecida pela Lei n.º 6.938 de 31 de agosto de 1981 e a Política Nacional de Recursos Hídricos (Moran, 2020) ainda não estavam plenamente consolidadas

A implementação dessas hidrelétricas sem a realização de estudos adequados de impacto ambiental acarretou sérios

problemas, afetando tanto a biodiversidade, quanto as populações próximas a essas estruturas. Conforme Sá-Oliveira *et al.* (2016), a ausência de tais estudos dificulta a compreensão dos impactos e o monitoramento da adaptação da biota local frente à construção das UHEs. Moran (2016) destaca que o reservatório da UHE de Balbina, localizada no rio Uatumã, no estado do Amazonas, inundou uma área de 2.996 km² de florestas nativas, incluindo 30 mil hectares que faziam parte do território tradicional do povo indígena Waimiri-Atroari.

A análise da expansão ao longo de quatro décadas mostra que a década de 1970 foi um marco para a exploração energética na região hidrográfica amazônica, com crescimento progressivo. Esse crescimento foi impulsionado por políticas públicas notáveis na década de 2010, especialmente com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) 2, conforme a Figura 4.

Figura 4 - Entrada em operação de UHEs por década (1970-2010)



Fonte: Autora (Org.) 2025.

A partir do ano de 2010, a região observou um grande impulso no número de UHEs em operação. Dentre as usinas que iniciaram suas operações nesse período, destacam-se a Santo Antônio e Jirau, no estado de Rondônia, Santo Antônio do Jari, no Pará, Teles Pires, Dardanelos, São Manoel, e Colíder, todos no estado de Mato Grosso, além de Ferreira Gomes e Cachoeira Caldeirão, no Amapá.

As usinas mencionadas estavam incluídas no pacote de obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) 1 (2007–2010) e o PAC 2 (2011–2014), o que contribuiu significativamente para suprir as demandas energéticas do país, com destaque para as usinas do rio Madeira em Rondônia e Belo Monte no Pará (Fearnside, 2019).

No entanto, esse avanço trouxe implicações profundas e controversas. Cavalcante (2012) aponta que essas obras de infraestrutura têm diversos efeitos, sendo o mais polêmico, a desterritorialização forçada de comunidades tradicionais e a alteração de áreas protegidas, o que resulta em danos irreversíveis à biodiversidade. Isso indica uma tendência a dar prioridade ao crescimento econômico, sem levar em consideração os impactos socioambientais, especialmente na Amazônia.

A desterritorialização ocorre quando uma população é deslocada do seu território original, seja por ações voluntárias ou forçadas, como guerras, desastres ambientais, políticas de desenvolvimento ou expansão de infraestruturas (Haesbaert, 2020). Esse fenômeno é comumente observado em contextos de urbanização acelerada, construção de grandes obras, como hidrelétricas e rodovias, ou processos de gentrificação, que expulsam comunidades de seus locais de origem.

A pesquisa de Araújo (2022) revela, através de um estudo aprofundado no contexto da Pan-Amazônia, que a desterritorialização forçada imposta por megaprojetos hidrelétricos, não apenas desestrutura o espaço geográfico, mas descaracteriza profundamente as identidades territoriais das comunidades ribeirinhas, inviabilizando processos efetivos de reterritorialização. Ao analisar os casos de Vila do Teotônio (Brasil) e Cachuela Esperanza (Bolívia), a autora demonstra que os impactos ocorrem em três temporalidades distintas – especulativos, imediatos e processuais –, com consequências socioambientais que persistem muito além da fase de construção das obras.

Entre os impactos causados pelas hidrelétricas, destaca-se o caso de Belo Monte, no estado do Pará, que deslocou cerca de 20 mil pessoas, em sua maioria, ribeirinhos e indígenas (Castilho, 2019). Costa (2019) e Pimentel (2021) apontaram que, no município de Porto Velho-RO, diversas Unidades de Conservação tiveram seus limites territoriais reduzidos para acomodar os reservatórios das usinas hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau. As áreas afetadas são a Reserva Extrativista Jaci Paraná, a Floresta Nacional do Bom Futuro, a Área de Proteção Ambiental do Rio Madeira e a Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Rio Vermelho C. Essas alterações revelaram o conflito entre a necessidade de expansão energética e a preservação.

As hidrelétricas construídas na década de 2010 surgiram em um contexto de legislação ambiental consolidada, com a exigência do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) estabelecido pela PNMA. No entanto, esse estudo ainda apresenta limitações significativas, pois não aborda de maneira adequada os aspectos sociais e culturais dos impactos, o que resulta na falta de representatividade das populações afetadas — como ribeirinhos, indígenas e quilombolas —, dificultando

sua participação no processo de tomada de decisão (Belforte, 2023). Além disso, a fragilidade dos comitês de bacia na região hidrográfica amazônica evidencia que o modelo de gestão participativa quanto ao uso dos recursos hídricos continua em processo de contribuições, refletindo os desafios na implementação do PNRH.

Conclusão

A análise evidenciou os desafios da gestão territorial e do desenvolvimento energético na Amazônia. Esses desafios são complexos e interconectados, marcados pela tensão entre a preservação ambiental e as demandas econômicas nacionais e globais. As políticas públicas implementadas, embora tenham promovido avanços no setor energético, especialmente na expansão hidrelétrica, ainda carecem de uma abordagem integrada que contemple, de forma efetiva, os impactos socioambientais gerados. A desterritorialização de comunidades, a alteração de unidades de conservação e a perda de biodiversidade revelam os limites de um modelo de desenvolvimento centrado na exploração de recursos naturais, frequentemente desvinculado das especificidades territoriais e culturais da região.

A implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, apesar de representar um marco na governança ambiental do país, enfrenta desafios significativos na efetivação de uma gestão descentralizada e participativa. A fragilidade dos comitês de bacia na Amazônia, associada à ausência de mecanismos robustos de inclusão social e à inadequação dos estudos de impacto ambiental, reflete a necessidade de fortalecer as capacidades institucionais e de

assegurar a representatividade das populações locais nos processos decisórios.

O estudo conclui que a gestão territorial na Amazônia demanda de políticas públicas integradas, que articulem dinamismo econômico, conservação da biodiversidade e justiça socioambiental. É fundamental superar abordagens fragmentadas, reconhecendo a Amazônia como um espaço de complexas interações entre sistemas naturais e atividades humanas. Uma gestão territorial eficaz deve priorizar a governança participativa, a distribuição equitativa de recursos e a adaptação às realidades locais. Dessa forma, será possível promover um desenvolvimento equilibrado e ambientalmente viável, socialmente inclusivo e economicamente robusto, assegurando a resiliência do bioma e sua relevância para o Brasil e o planeta.

Nota

1 - O artigo submetido está vinculado ao projeto de mestrado *"Expansão Hidrelétrica na Região Hidrográfica Amazônica"*, do PPGG/UNIR, desenvolvido pela discente com bolsa *Demanda Social/CAPEES*.

Referências

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Resolução Normativa n.º 1079 de 28 de novembro de 2023**. Altera a Resolução Normativa n.º 870 de 10 de março de 2020. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20231079.html>. Acesso em: 08/01/2025.

ARAÚJO, Girlany Valéria Lima da Silva. **O complexo hidrelétrico do rio Madeira: desterritorialização, reterritorialização e a temporalidade dos impactos em Vila Teotônio/Brasil e Cachuela Esperanza/ Bolívia**. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Rondônia – UNIR. Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG -Porto Velho, 2022.

ARBES, R.; JORGE, K. D. Descentralização da Gestão da Água: Por que os comitês de bacias estão sendo criados? **Ambientes & Sociedade** – Vol. VIII n.º 2 jul./dez. 2005.

BECKER, B. K. **Amazônia**. São Paulo: Editora Ática, 1998. p.112.

BECKER, B. K. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários. **Parcerias estratégicas**, v. 12, n. 1, p. 135-59, 2001.

BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados** 19 (53), 2005.

BELFORTE L. C. M. **Hidrelétrica de Santo Antônio, Desterritorialização e Temporalidades dos Impactos**: Estudo Sobre os Reassentados em Santa Rita–RO. 2023. 95f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil**: 2024: informe anual. Brasília-DF: ANA, 2024. Disponível em: <https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos>. Acesso em: 09/01/2025.

BRASIL. **Decreto n.º 24.643 de 10 de julho de 1934**. Decreta o código de águas. Diário Oficial da União: Seção 1, 20/07/1934, p. 14738. Coleção de Leis do Brasil - 1934, página 679, Vol. 4.

BRASIL. **Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília–DF, 9 jan. 1997.

CASTILHO, D. Hidrelétricas na Amazônia Brasileira: da Expansão à Espoliação. Simposio Internacional de la Historia de la Electrificación. Barcelona. La electricidad y la transformación de la vida urbana y social. Barcelona: Universidad de Barcelona/**Geocrítica**. 2019. p. 68-87. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/Electricidad-y-transformacion-de-la-vida-urbana/DenisCastilho.pdf>. Acesso em: 20/10/ 2024.

CASTRO, E. R. de. “Formação Socioeconômica da Amazônia” In Castro, E. R. de e Campos, Í. (org.). **Formação Socioeconômica da Amazônia**. Belém: NAEA, 2015.

CAVALCANTE, M. M. de A. **Hidrelétricas do Rio Madeira-RO: território, tecnificação e meio ambiente**. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Paraná – UFPR. Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG. – Curitiba, 2012.

COSTA, G. M. **Unidades de Conservação e usinas hidrelétricas na Amazônia**: avaliação de implementação de gestão de UCs do entorno das usinas do Rio Madeira. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Rondônia, UNIR. Porto Velho-RO, 2019.

EIA. **International Energy Agency**. Independent Statistics and Analysis U.S. Energy Information Administration, 2023.
Disponível em:
<https://www.eia.gov/international/rankings/world?pa=150&u=2&f=A&v=none&y=01%2F01%2F2023&ev=false>.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **Balanco Energético Nacional 2024**: ano base 2023. Rio de Janeiro: EPE, 2024.
Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Balanco-Energetico-Nacional>. Acesso em: 9/01/2025.

FIOREZE, A. P. et al. **A questão da água no Nordeste**. Centro de Gestão de Estudos Estratégicos, Agência Nacional de Águas. Brasília-DF. CGEE, 2012.

FEARNSIDE, M. P. Impactos de hidrelétricas na Amazônia e a tomada de decisão. **Novos Cadernos NAEA** v. 22 n. 3 p. 69-96 set-dez 2019.

GONÇALVES, C. W. P. **Amazônia, Amazônias**. São Paulo: Hucitec, 2001.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. 12.^a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Hidrográfica Nacional**. Documentação Técnica. Versão 24/09/2021. Rio de Janeiro, 2021.

SOUZA Jr, E. G. de. **O grande negócio das pequenas hidrelétricas: quem controla as PCHs no Brasil?** Tese (doutorado) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro –UENF. Programa de Pós-graduação em Políticas Sociais – PPGPS – Campos do Goytacazes, 2021.

MESQUITA, A. A; CAVALCANTE. M. M. A. Gestão e ordenamento territorial na Amazônia brasileira: repercussões e correlações com o cenário da pandemia de COVID-19. **Terra Livre**, v. 2, n. 57, p. 656-684, 2021.

MONTEIRO, M. de. A.; COELHO, M.C. N. As políticas federais e reconfigurações espaciais na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**. v. 7, n. 1, p. 91-122, jun. 2004.

MORAN, E. F. Changing how we build hydropower infrastructure for the common good: lessons from the Brazilian Amazon. **Civitas: revista de Ciências Sociais**, 2020, vol. 20, n.º 1, p. 5-15. DOI. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15448/1984-7289.2020.1.34643>. Acesso em: 6/01/2025.

MORAN, E. F. Roads and dams: infrastructure-driven transformations in the Brazilian Amazon. **Ambiente e Sociedade**, 2016, vol. 19, n.º 2, p. 207-218. DOI: Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOC256V1922016>. Acesso em: 6/01/2025.

MOURA, J. D.F. Aumento da eficácia na geração de energia elétrica proveniente dos parques eólicos em decorrência da crise hídrica no Brasil. **Revista Valore, Volta Redonda**, v. 7, p. 111-120, 2022.

MOURA, A. M. M. de. Trajetória da Política Ambiental Federal no Brasil. In: **Governança Ambiental no Brasil**: Instituições, atores, e políticas públicas. / Organizadora: Adriana Maria Magalhães de Moura. – Brasília: IPEA, 2016.

OLIVEIRA, N. C. de. A grande aceleração e a construção de barragens hidrelétricas no Brasil. **Varia História**, Belo Horizonte, vol. 34, n. 65, p. 315-346, maio/ago. de 2018.

PIMENTEL. H. V. do C. Contradição Entre Usinas Hidrelétricas e Unidades de Conservação na Amazônia Legal. In: **Anais do Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia**, 14., 2021. A

geografia que fala ao Brasil: Ciência Geográfica na Pandemia Ultraliberal. Edição on-line.

ROCHA, H. J. Os limites da democratização do processo de instalação de hidrelétricas. **Revistas Debates**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 65-85, maio/ago. de 2012.

SÁ-OLIVEIRA, J. C. et al. Factors structuring the fish community in the area of the Coaracy Nunes hydroelectric reservoir in Amapá, northern Brazil. **Tropical Conservation Science**, 2016, vol. 9, n. ° 1, p. 16-33. DOI: <https://doi.org/10.1177/194008291600900103>.

SIGA. Sistema de Geração da Agência Nacional de Energia Elétrica. **Capacidade de Geração do Brasil (2025)**. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNGE3NjVmYjAtNDZkZC00MDY4LTliNTItMTVhZTU4NWYzYzFmIiwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBlMSIsImMiOiR920/02/2025>. Acesso em: 12/01/2025.

RODRIGUES, M. B. **Território e Desenvolvimento Geográfico Desigual na Amazônia**: o caso da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Rondônia – UNIR. Programa de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Geografia – PPGG – Porto Velho, 2020.

SANT'ANNA, F. M.; HONORATO, R. L.; BORTOLETTO, P. H. Os grandes projetos hidrelétricos na Amazônia: da despolitização à repolitização e contestação de conhecimentos. **Monções**: revista de relações internacionais da UFGD, Dourados, v. 9, n. 18, jul./dez. de 2020.

SOUZA, C. **Política Públicas**: uma revisão das políticas públicas. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, n.º 16, jul./dez. 2006, p. 20-45.

TAVARES, M. G. C. Amazônia brasileira: formação histórico-territorial e perspectivas para o século XXI. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 29 - Especial, pp. 107 - 121, 2011.

Recebido para publicação em 21/05/2025

Aceito para publicação em 09/09/2025