

Ano 18, Vol. XVIII, Núm.2, jul-dez, 2025, pág. 75-95.

COP 30 EM BELÉM: CONTROVÉRSIAS DO DEBATE AMBIENTAL VERSUS A REALIDADE DA IMPLANTAÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE NO RIO XINGU

Taiana Amanda Fonseca dos Passos¹
Iná Camila Ramos Favacho de Miranda²
Carlos Augusto Pantoja Ramos³
Paula Izadora Egyto Tavares⁴

RESUMO

Belém, capital do Estado do Pará, foi escolhida como sede da 30ª Edição da Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP 30). Dentre outros, o objetivo da Conferência é avaliar as mudanças climáticas no planeta, desenvolvendo estratégias que permitam o cumprimento das obrigações assumidas pelos Estados-Membros. Tal evento reforça o protagonismo da região amazônica no cenário global de discussões climáticas, na medida em que reunirá líderes mundiais, cientistas, ativistas e representantes de diversas nações. A emergência de projetos e a articulação organizada pelo capital financeiro para implementação de mecanismos de controle e submissão sobre o território amazônico e seus recursos produz é intrinsecamente contraditório ao discurso defensor do meio ambiente. O artigo analisa as contradições entre o modelo de desenvolvimento atual da Amazônia e as soluções baseadas no mercado, frequentemente impulsionadas pela implantação de grandes projetos de infraestrutura. Por fim, é imprescindível salientar que a ideia convencional de “desenvolvimento” fomentada pelos Grandes projetos desconsidera saberes, práticas e identidades construídas a partir da relação entre sujeito e território.

Palavras-chave: Amazônia; Grandes Projetos; Território.

ABSTRACT

Belém, the capital of the state of Pará, was chosen to host the 30th edition of the United Nations Conference on Climate Change (COP 30). Among other things, the objective of the Conference is to assess climate change on the planet, developing strategies that allow the fulfillment of the obligations assumed by the Member States. This event reinforces the protagonism of the Amazon region in the global scenario of climate discussions, as it will bring together world leaders, scientists, activists and representatives of several nations. The emergence of projects and the articulation organized by financial capital to implement mechanisms of control and submission over the Amazon territory and its resources is intrinsically contradictory to the discourse defending the environment. The article analyzes the contradictions between the current development model of the Amazon and market-based solutions, often driven by the implementation of large infrastructure projects. Finally, it is essential to emphasize that the conventional idea of “development” fostered by the Large Projects disregards knowledge, practices and identities constructed from the relationship between subject and territory.

Keywords Amazon; Major Projects; Territory.

¹ Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: taiana.amanda.pesca@gmail.com. País: Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4492-9749>.

² Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: camilafavacho@yahoo.com.br. País: Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0012-0585>.

³ Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: pantojaramos@gmail.com. País: Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9199-5693>.

⁴ Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: paula.egytotavares@gmail.com. País: Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1313-1213>.

INTRODUÇÃO

Belém, capital do Estado do Pará, foi escolhida como sede da 30ª Edição da Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP 30). Tal evento reforça o protagonismo da região amazônica no cenário global de discussões climáticas, na medida em que reunirá líderes mundiais, cientistas, ativistas e representantes de diversas nações, o que gerou, na mídia local, uma forte expectativa acerca dos cenários econômicos advindos, tanto do “legado” que será desenvolvido para o evento, quanto da movimentação econômica propiciada durante a realização da Conferência.

Importante ressaltar que a COP, dentre outras coisas, tem o objetivo de avaliar as mudanças climáticas no planeta, desenvolvendo estratégias que permitam o cumprimento das obrigações assumidas pelos Estados-Membros. Contudo, seus propósitos já vêm sendo capturados pelo campo econômico como instrumento de propagação do capital, seja através de uma vitrine ao capital estrangeiro, seja como fornecedor de commodities, ou em decorrência dos potenciais ganhos financeiros extraídos do evento.

Reflexões sociológicas desenvolvidas sobre os grandes projetos na Amazônia já permitem discutir algumas questões importantes que norteiam essa Conferência no Estado do Pará: conforme os dados fornecidos pelo PRODES (Programa de Monitoramento do Desmatamento por Satélite), o Pará é o maior desmatador da Amazônia, com perda de, aproximadamente, 167 mil Km² de florestas, o que corresponderia a 1/3 do total de territórios desmatados desde 1988. Além disso, novas articulações organizadas através do aparato político-jurídico-institucional, na forma de megaempreendimentos de infraestrutura, vem ganhando força em razão da expansão de cadeias produtivas que alavancam o agronegócio contemporâneo, como o milho, a soja, o dendê e a pecuária extensiva.

Nesse sentido, algumas políticas e/ou projetos voltados para equações de compensação de carbono merecem desde já destaque negativo pelos efeitos socioambientais já desencadeados. Por exemplo, na região do Marajó, durante o período mais crítico da pandemia de Covid-19 (2020-2021), intensificaram-se as ações de procura por áreas florestais com vistas à negociação do estoque de carbono (RAMOS, 2023). Além disso, projetos Redd+⁵, em Portel,

* Segundo EULER (2016), o REDD, em livre tradução, significa Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal adotado dentro das estratégias do Protocolo de Kioto. As discussões inicialmente limitavam-se apenas a desmatamento (RED), passando depois a considerar a degradação das florestas (REDD) e por fim avaliar a conservação da biodiversidade, o manejo sustentável de florestas e o fortalecimento dos estoques de carbono florestal (REDD+).

demonstram que a “mão invisível” do mercado pode estar se movimentando para se apoderar de territórios comunitários por meio de promessas que envolvem dinheiro em meio a um castelo de cartas especulativo que lembram as práticas do rentismo, prática mundial do neoliberalismo para concentração de renda e geração de desigualdades sociais (WRM, 2022; SABRINA, 2022; RAMOS, 2023).

No que se refere aos grandes projetos de infraestrutura, destacamos àqueles que impactam diretamente a biodiversidade aquática e da vida de povos e comunidades tradicionais em rios essenciais em seus territórios. Assim, como exemplo, prosseguem os efeitos da construção da UHE de Belo Monte, que se expressam num conflito para além das disputas materiais e simbólicas pelo uso de recursos, alcançando as experiências da relação sociedade-natureza que estão em jogo, neste caso, atravessadas pela noção de desenvolvimento (FLEURY; ALMEIDA, 2013). Os ribeirinhos expulsos de Belo Monte seguem desterritorializados, em diáspora pela cidade de Altamira e circunvizinhanças; as comunidades tradicionais à jusante da barragem de Pimental enfrentam um desastre socioambiental derivado da redução de vazão que inviabiliza a reprodução da Vida por um trecho de quase 200 km da Volta Grande do Xingu.

Outro projeto de grandes proporções que ameaça fauna, flora e territórios de povos e comunidades tradicionais é a Hidrovia Araguaia-Tocantins. O rio Tocantins, já afetado por devastações ambientais da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, enfrenta uma nova ameaça com a construção de uma hidrovia. O projeto prevê intervenções ao longo de 500 km e dragagens periódicas para controlar o acúmulo de sedimentos. Entretanto, os considerados ainda possíveis impactos ambientais estão em curso, sendo amplamente discutidos pela sociedade e por meio de audiências públicas e seminários técnicos organizados pelo Ministério Público no Pará (HIGGINS, 2024).

Diante de tudo isso, a emergência desses projetos e a articulação organizada pelo capital financeiro para implementação de mecanismos de controle e submissão sobre o território amazônico e seus recursos produz é intrinsecamente contraditório ao discurso defensor do meio ambiente, na medida em que afasta qualquer possibilidade de intervenção dos povos e comunidades tradicionais em relação à afirmação de seus direitos ancestrais sobre a floresta amazônica.

A ideia do vazio segue sendo justificativa basilar para a implantação de grandes empreendimentos no território amazônico, ao mesmo tempo em que os povos e comunidades

tradicionais seguem sendo conduzidos na narrativa de desenvolvimento/geração de “oportunidades”. Contudo, o território deve ser compreendido através de duas vias conceituais, sendo uma por seus atributos biofísicos, e outra, pelas representações e significados que representam constituindo-se como um híbrido entre “materialidade e imaterialidade, funcionalidade e expressividade” (HAESBAERT, 2014).

O artigo proposto busca analisar as contradições entre o modelo de desenvolvimento atual da Amazônia e as soluções baseadas no mercado, frequentemente impulsionadas pela implantação de grandes projetos de infraestrutura. Embora o discurso ambiental, que ganha força nas discussões internacionais sobre mudanças climáticas, seja marcado pela necessidade de preservação e sustentabilidade, a realidade prática da região amazônica revela um processo de desenvolvimento marcado por modelos extrativistas e projetos de grande escala, como hidrelétricas, estradas e áreas de agronegócio.

MÉTODOS DE PESQUISA

O estudo foi conduzido por meio de uma revisão integrada, que mescla elementos da revisão sistemática e da revisão narrativa, com foco nas soluções baseadas no mercado no contexto amazônico, especialmente no que se refere à implantação de grandes projetos de infraestrutura na região. As análises e reflexões foram elaboradas a partir da perspectiva de pesquisadores genuinamente amazônidas, cujas vivências e conhecimentos locais oferecem uma compreensão aprofundada e autêntica do contexto em questão.

Baseou-se na coleta de dados a partir de fontes secundárias, por meio de levantamento bibliográfico, complementado pela experiência prática dos autores durante a realização de uma revisão integrativa (SOUZA, SILVA E CARVALHO, 2010). Nesse contexto, a revisão integrativa se configura como uma metodologia que possibilita a síntese do conhecimento existente e a aplicação dos resultados de estudos relevantes na prática (SILVEIRA, 2005).

Dessa forma, foi realizada uma revisão narrativa da literatura, englobando diversos tipos de documentos, como jornais, artigos, teses, dissertações e textos online. Tal método possibilitou uma descrição abrangente sobre o tema, embora não cubra todas as fontes de informação, uma vez que não envolveu a busca e análise sistemática dos dados, entretanto, sua

principal contribuição reside na dinamização para atualização dos estudos relacionados à temática aguçando novas reflexões (CAVALCANTE; OLIVEIRA, 2020).

A revisão integrativa oferece acesso a informações científicas relevantes sobre um tema ou problema, por meio de diferentes tipos de estudo, tanto primários quanto secundários, de qualquer nível da pirâmide de evidência científica. (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Assim, os métodos e análises adotadas para a realização deste estudo, apresentam-se como de caráter multidisciplinar fundamentados principalmente na experiência e conhecimento dos autores vivenciados no contexto real da temática.

PROJETOS DE INTERVENÇÃO NA AMAZÔNIA

A Amazônia vivenciou, de maneira mais intensa nas últimas cinco décadas, uma expansão de obras de grande porte que modificaram drasticamente a paisagem natural. O caráter desenvolvimentista desses projetos se imiscuiu no âmago do Estado brasileiro que, assumindo uma postura civilizatória para, em contraposição aos séculos de territorialidades desenvolvidos por um conjunto de atores sociais locais, buscou estimular, com enfoque sobre o campo econômico, o avanço do progresso desmedido visando a eliminação das imensas disparidades socioeconômicas com as demais regiões.

Segundo Duarte (2015), os elementos conceituais em torno do desenvolvimento econômico não são unânimes, podendo ser analisados sob o viés do crescimento ou não, a depender da circunstância, na medida em que, crescimento e desenvolvimento não se distribuem de maneira similar e uniforme no território nacional, favorecendo as regiões com maior viés de crescimento, em especial aquelas que se sobressaem industrialmente.

Nesse ponto, Duarte (2015) assevera que a dicotomia crescimento x desenvolvimento pode elevar o nível de disparidade socioeconômica intra/inter regional através da concentração de renda, produzindo um abismo colossal entre ricos e pobres, e cujos principais trabalhos realizados sobre o tema são:

“(…) Von Thünen (1966), Marshall (1919), Weber (1929), Cristaller (1966), Lösch (1954), Isard (1956), Perroux (1955), Myrdal (1957), Hirschman (1958), Rosenstein-Rodan (1943), Nurkse (1957), Krugman (1991), Stöhr e Taylor (1981), Piore e Sabel (1984), Schumpeter (1982), Scott e Storper (1986), Green e Cruz (1999), Cárdenas et al. (2004), entre outros”. (DUARTE, 2015, p. 2)

Oliveira e Silveira Neto (2017) pontuam que as desigualdades regionais presentes no território brasileiro constituem fator de preocupação do Estado brasileiro desde o início do século XX, porém, é somente a partir do relatório emitido pelo Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), presidido pelo economista Celso Furtado, em 1959, que essa questão teria passado a ser examinada com maior detalhamento.

De acordo com Campos Junior (2020), a partir da segunda metade do século XX, essas diversas formulações teóricas, movidas por um caráter científico ou político-ideológico, buscaram articular mecanismos para a superação do subdesenvolvimento, com especial ênfase para as “teorias do desenvolvimento”, elaboradas por autores como François Perroux, Albert Hirschman e Gunnar Myrdal, cujas proposições passaram a embasar as estratégias desenvolvimentistas de vários países da América Latina.

A abordagem desenvolvida por esses autores preconiza que o desenvolvimento regional não ocorre de maneira homogênea pelo território, por diferentes razões, existindo forças que concentram o crescimento em uma determinada região, ponto ou “polo de crescimento”, de modo que a condição desses territórios tenderia a permanecer conforme sua situação atual (depressivo ou de riqueza), sendo necessário um “efeito de fluência” para que as externalidades migrem de uma região a outra, favorecendo o desenvolvimento de territórios menos desenvolvidos economicamente (OLIVEIRA; SILVEIRA NETO, 2017; MYRDAL, 1957; HIRSCHMAN, 1977; PERROUX, 1977).

De acordo com Nunes Pereira e Pereira do Nascimento (2022, p. 225):

“Surgiram diversas vertentes que buscavam embasar a origem das desigualdades no mundo. Autores como Myrdal (1972), com sua teoria da causação circular cumulativa, na qual as regiões ricas tendem a enriquecer e regiões pobres tendem a empobrecer, embora leve em consideração o efeito de espraiamento do desenvolvimento, e os backwash effects e spread effects; Hirschman (1977), com os efeitos de fluência e polarização no que concernem as relações de complementaridade ou concorrência entre regiões; e Perroux (1977), com a Teoria do Desenvolvimento Desequilibrado, o complexo de indústrias (indústria motriz e a indústria movida), levantam esta questão nos fins da década de 1950”.

Nas palavras de Alentejano e Tavares (2019), é François Perroux que, na década de 50, a partir do contexto da França do pós-guerra, desenvolve a teoria de que “(...) o desenvolvimento é espacialmente concentrado e induzido por grandes investimentos”, o que ele classifica como pólo de crescimento. Nesse sentido, o crescimento não se manifestaria de maneira simultânea e equivalente, ao contrário, se organizaria de modo variável e cuja

propagação ocorreria de diferentes maneiras ao longo do território, a depender de decisões políticas mediadas pelos Estados ou pelo poderio financeiro das empresas, a partir da avaliação de um conjunto de fatores específicos.

Para Pedrosa (2017), o planejamento brasileiro teve forte influência da teoria dos pólos de crescimento, orientando a realização de projetos de grande impacto e modificações do território, sob a perspectiva da ótica da integração nacional e da redução das desigualdades regionais, materializando-se, por exemplo, através da atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) que, em sua fase inicial, mesmo não tendo indicado de maneira evidente o uso da teoria, teria assinalado a necessidade de desenvolver o parque industrial do Nordeste brasileiro a partir da exploração dos recursos locais.

Nunes Pereira e Pereira do Nascimento (2022) asseveram que o contexto de criação da SUDENE, em 1959, ainda no governo de Juscelino Kubitschek, perpassa pela concentração de riqueza em São Paulo e por uma grave seca na região Nordeste. Segundo Pedrosa (2017), com o golpe militar de 1964, a SUDENE passa por algumas reformulações que a tornarão um parâmetro do planejamento regional, assumindo uma forte influência da teoria dos polos de crescimento, que repercutirá, no âmbito do governo militar, em posteriores reformas ou criações de Órgãos para tratar do desenvolvimento regional no Brasil.

É nesse contexto que surge a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), em 1966, durante o governo Castelo Branco. De acordo com a Lei nº 5.173, de 27 de outubro de 1966, que criou a SUDAM, o plano de desenvolvimento da região passaria pelos seguintes elementos:

Art. 3º O Plano de Valorização Econômica da Amazônia terá como objetivo **promover o desenvolvimento auto-sustentado da economia** e o **bem-estar social da região amazônica**, de forma harmônica e integrada na economia nacional.

Parágrafo único. O plano de que trata este artigo deverá conter:

- a) diretrizes adotadas;
- b) objetivo, descrição e custo dos programas;
- c) custo, desembolso anual e fontes de financiamento dos projetos e atividades;
- d) medidas necessárias à eficiente execução do Plano. (grifo nosso)

De acordo com Campos Junior (2020, p. 91-92):

“A SUDAM também teve suas atribuições estabelecidas no Programa Estratégico de Desenvolvimento (1967) do Governo Federal, no qual a Amazônia aparece como sendo um problema diferente ao problema do Nordeste. Os objetivos deste programa para alcançar o desenvolvimento foram orientados pela estratégia de polarização espacial (...) Com uma intenção voltada à integração e ocupação do território amazônico, desde um ponto de vista da consolidação de um ‘modelo de capitalismo

industrial brasileiro’, o qual tinha como problema as questões de ‘colonização’ e ‘povoamento’ (...) Já no que concerne ao uso da teoria dos polos de desenvolvimento no I PND, para a estratégia de desenvolvimento para a área de jurisdição da SUDAM, veremos as prerrogativas da lei que instituiu a superintendência serem reafirmadas no primeiro plano nacional de desenvolvimento dos militares”.

Tendo em vista a necessidade de ocupar e integrar o território amazônico de modo a, na ótica dos militares, garantir a segurança nacional, vale mencionar o sertão amazônico como categoria metodológica descrita por Albuquerque Bonfim (2010), sendo “(...) uma região de estágio de desenvolvimento pré-industrial, de larga extensão territorial ‘não homogênea’, isolado geograficamente e ligado de maneira débil ao ‘sistema econômico nacional’”, mesmo tendo sido ocupada desde tempos imemoriais, passando pela colonização instituída pela Coroa Portuguesa até a implementação dos planos de desenvolvimento regional a partir da década de 60 do século XX.

Essa visão mítica da Amazônia intocada contribuiu, de acordo com Bonfim (2010), para a produção de um imaginário em torno da possibilidade de um novo florescimento da humanidade em um espaço vazio ou de uma fronteira de recursos que garantiria vantagens competitivas ao Brasil. Para viabilizar o aperfeiçoamento da dinâmica econômica brasileira, o Estado brasileiro, ancorado nas teorias formuladas por Perroux, Boudeville, Myrdal e Hirschman, apresentou diversos planos, dentre os quais, se pode mencionar o Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG) e o II Plano Nacional de Desenvolvimento – II PND (LIMA; SIMÕES, 2009).

Por outro lado, Albuquerque Bonfim (2010) assevera que a teoria dos pólos de crescimento, embora tenha sido incorporada, durante a década de 1970, pela tecnocracia que constituía a estrutura de poder, era alvo de várias críticas em razão da pouca efetividade demonstrada pelas experiências até então realizadas, apresentando “(...) menos difusão que concentração industrial e tendo fracassado, ou logrado poucos resultados, principalmente por causa dos altos custos que tais aplicações envolviam”.

Outro ponto dessas críticas residia na aplicação superficial da teoria no contexto latino-americano, por vezes, classificando pequenos núcleos urbanos despidos de qualquer influência real sobre a região, como pólos, utilizando, de maneira arbitrária, uma concepção teórico-metodológica formulada em um contexto diverso do Brasil da década de 1970, governado por um sistema autoritário e fortemente repressivo (ALBUQUERQUE BONFIM, 2010). Nesse ponto, é necessário ressaltar a análise apresentada por Pedrosa (2021), a partir das concepções teóricas propostas por Pierre Bourdier, acerca de uma disputa ideológica travada entre

geógrafos e economistas pelo domínio sobre os rumos do planejamento regional durante o período militar:

Nosso argumento é simples: os geógrafos tiveram um papel no planejamento regional, mas perderam capital simbólico para os economistas, escolhidos pelo governo e pela elite econômica para serem os pensadores do desenvolvimento nacional, tendo o Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia (IBGE) um papel secundário nas políticas regionais. Algumas figuras, como o geógrafo Speridião Faissol, tentaram mudar esse panorama, introduzindo a geografia quantitativa no IBGE. Contudo, tal esforço foi inócuo, uma vez que os economistas continuaram a dominar a orientação das políticas de desenvolvimento. No final desse processo, os geógrafos tinham um papel secundário no planejamento regional, sendo responsáveis pela geração de dados primários e secundários, bem como, o levantamento de recursos naturais, enquanto os economistas frequentemente concebiam as ações de desenvolvimento (PEDROSA, 2021, p. 598).

Pedrosa (2021; 2017) conclui, então, que o campo da geografia saiu derrotado no embate pelo domínio do planejamento regional, sendo esse capturado pelos economistas cujas vozes eram capazes de representar os anseios do desenvolvimento, ao mesmo tempo em que, com a ascensão do movimento denominado “geografia crítica”, assentado em nomes como Milton Santos, Ariovaldo Umbelino de Oliveira e Manoel Correa de Andrade, que passaram a refletir além dos limites epistemológicos propostos pelo campo científico, exigindo uma postura política mais combativa e engajada da comunidade científica contra o regime militar e contra a teoria dos polos que serviriam como um facilitador das relações entre capital e Estado, o que favoreceria a concentração da riqueza.

Desse modo, o acirramento das disparidades socioeconômicas decorrentes dos planos organizados a partir do governo militar parecem se confirmar ao observarmos os efeitos decorrentes dos chamados “grandes projetos de desenvolvimento” em território amazônico, evidenciando o leitmotiv articulado pelo capital financeiro. De acordo com Congilio e Sousa Santos (2022, p. 108-109):

A economia da época, que tinha como base o extrativismo vegetal, passou a sofrer diversificações através da mineração industrial, da pequena produção agrícola, da pecuária e da construção civil, atividades estas que irão afetar antigas frações de poder, compostas pelos exportadores de castanha. Este período assinala a passagem da exploração para outro nível, deixando de ser puramente mercantil. As oligarquias castanheiras, que exerciam o poder absoluto até a década de 1960, começam a se reorganizar conforme novas configurações colocadas agora pelo poder central. Já no início da década de 1970 verifica-se uma extraordinária expansão do capital, o que torna esta fração da Amazônia em centro da especulação espacial, do mercado interno e da articulação do capital internacional. Logo, a economia, que estava centrada no extrativismo, diversifica-se com a forte presença da mineração industrial, da pecuária, da produção agrícola e da construção civil, quebrando o exclusivismo da economia extrativista na região.

Malheiro e Cruz (2019) explicam que os setores abarcados pelos grandes projetos (minerais, metalúrgicos, petroquímicos, de usinas hidrelétricas, vias de acesso, dentre outros) levam a uma forma de suspensão político-jurídico-normativo da complexidade socioambiental dos territórios por eles atravessados, uma vez que gera condições para: a) a acumulação de capital por pequenos grupos (inclusive com a destituição de velhas oligarquias locais); b) o crescimento de conflitos; c) o impedimento do exercício de autodeterminação dos povos locais; d) a subversão da relação com a natureza.

Malheiro (2020) destaca, com base na inversão proposta por Michel Foucault de que a política é a continuação da guerra através de outros meios, que o projeto mineral implementado na Amazônia se articula a partir da relação entre Estado, grandes corporações e parcelas dos representantes do agronegócio local/regional para impor as exigências contratuais do capital financeiro ao ordenamento jurídico local a partir da racionalização das intervenções produzidas sobre o território, resultantes das ações compulsórias vinculadas aos projetos em curso, como as disputas travadas contra os povos e comunidades tradicionais. De acordo com Malheiro (2020), essa geografia de exceção articulada pelo grande capital pode ser classificada, conforme Mbembe, de “razão sacrificial”.

Segundo Alentejano e Tavares (2019), a partir da década de 1980, com o fim do governo militar, o Brasil passa a enfrentar uma dívida externa impagável, o que em consequência, leva ao fortalecimento da influência neoliberal sobre o Estado, reduzindo o ímpeto de implantação de grandes projetos. Vale mencionar que ao longo dos anos 90, diante da hiperinflação que assolava a economia brasileira, importantes alterações na estrutura da administração pública foram adotadas, no propósito de introduzir uma visão empresarial sobre a gestão da coisa pública.

De acordo com Bresser Pereira (2022), a reforma de Estado que o país recebeu não deve ser compreendida como um evento isolado, mas como uma repercussão natural dos efeitos da globalização e do neoliberalismo. Suas influências moldaram a estrutura econômica e sua gestão, com o advento das metodologias de ajuste fiscal, privatização, abertura das fronteiras comerciais ao capital estrangeiro, terciarização do trabalho e o discurso da redução do tamanho do Estado com aumento da qualidade, conforme cristalizado na Emenda constitucional nº 19/1998.

No entanto, esse breve momento de latência parece representar apenas o último respiro antes do mergulho. Alentejano e Tavares (2019) destacam a promoção, a partir dos anos 2000,

sob a gestão do Governo Lula, de novas iniciativas relacionadas aos “grandes projetos”, principalmente com base no Programa de Aceleração de Investimentos (PAC), cuja atuação foi marcada de maneira bastante evidente por investimentos em produção agropecuária e mineral por meio de corredores de exportação e portos.

Na atualidade, essa combinação entre influência neoliberal e o estímulo ao financiamento público em projetos de infraestrutura de grande impacto vem acentuando as disparidades socioeconômicas da população e agravando as condições ambientais em território amazônico. Para Assunção de Farias, Brito Teixeira e Santos Brito (2024), a abordagem de produção neoextrativista implementada em território amazônico impõe uma desagregação sobre a cosmologia dos povos e populações locais ao mesmo tempo em que produz uma diluição das fronteiras através do avanço de corporações transnacionais que associadas ao Estado de direito, articulam diversos empreendimentos que permitem a expropriação dos recursos naturais, a transformação ecológica do meio ambiente e a instalação de inúmeros riscos e conflitos na região.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: REFLEXÕES SOBRE O CASO DA USINA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE NO RIO XINGU

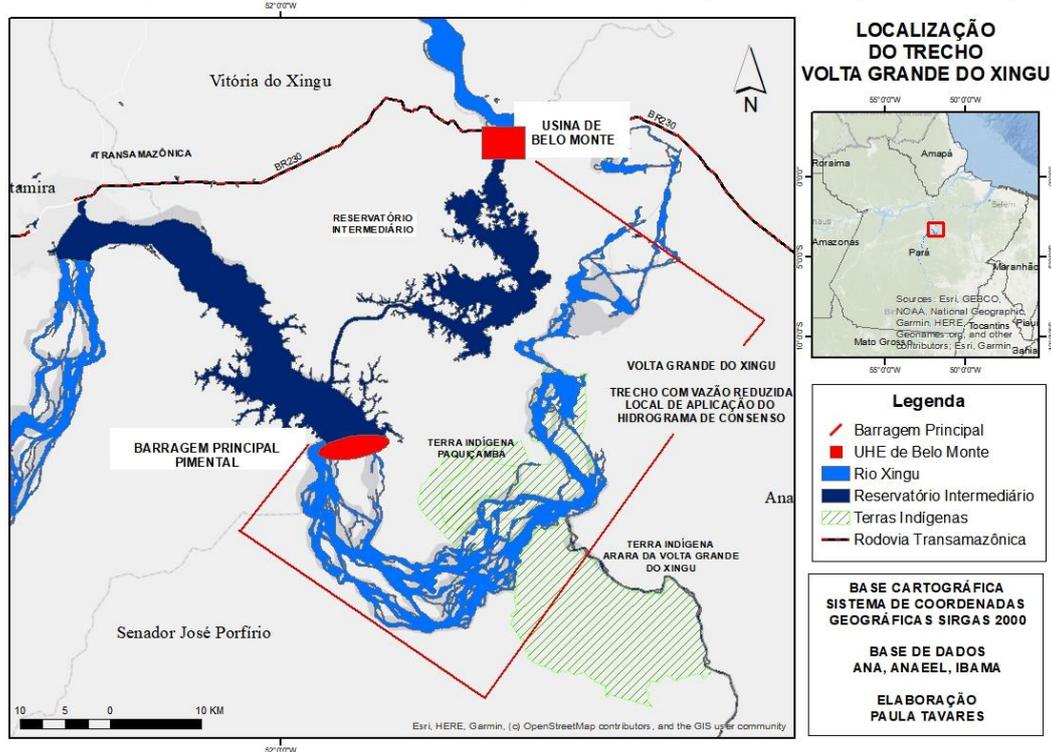
A bacia amazônica representa a maior reserva de água doce do planeta, abrangendo de 15 a 20% da água disponível. Ela se estende por cerca de 6,7 milhões de km², drenando oito países. Seus afluentes provêm da cordilheira dos andes e de regiões como o planalto central, resultando em águas com características variadas. O clima equilibrado da bacia é influenciado por sua localização próxima ao equador (SALATI; VOSE, 1984; MARENGO, 2004). Em particular, a bacia do rio Xingu abrange 509.000 km² e concentra 50 municípios, a maioria deles no Mato Grosso. Altamira, no Pará, é notável por ter sido, até 2009, o maior município do mundo em área, com 159.695,938 km² e população de 99.075 segundo o IBGE (IBGE, 2013).

É nesse cenário que está localizada a usina Hidrelétrica de Belo Monte (UHBM), inaugurada oficialmente em 2016, resultando em sérias devastações socioambientais. A obra inundou terras, desalojou famílias e causou danos ao meio ambiente, afetando uma região rica em biodiversidade e sociodiversidade. O projeto comprometeu modos de vida tradicionais, como pesca, agricultura e extrativismo, e alterou o equilíbrio hidrológico e ecológico do bioma

amazônico, prejudicando a fauna e a flora locais, cujos os danos ainda não são totalmente compreendidos.

A região conhecida como Volta Grande do Xingu onde está instalado o empreendimento é um território de ocupação tradicional de comunidades indígenas há séculos (figura 2).

Figura 2- Área de localização do empreendimento, região da Volta grande do Xingu



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Com a instalação da UHBM, a cidade de Altamira, situada a 52 km a montante da barragem foi surpreendida como palco principal desse evento. A população da cidade cresceu de 77.439 habitantes em 2000 para cerca de 109.938 em 2016, com a chegada de mais de 30.000 trabalhadores temporários (IBGE, 2011; IBGE, 2016). Esse crescimento populacional e o processo de inundação controlada levaram à criação de cinco reassentamentos urbanos para abrigar famílias afetadas e que tiveram que ser deslocadas de seus lugares de origem. O aumento da população e as mudanças urbanísticas resultaram em um adensamento maior em certos bairros e modificaram a estrutura e o desenho da cidade (IBGE 2016).

Sabe-se que a grande maioria das populações urbanas e rurais na Amazônia brasileira não é atendida por qualquer coleta ou tratamento de esgoto (BRONDIZIO, 2016). Júnior, Leão e Calvi (2020) conduziram um estudo sobre a percepção das consequências ambientais urbanas

após a construção da UHBM na região dos municípios afetados pela barragem (Altamira, Brasil Novo, Anapu, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu), situada na porção inferior da Bacia Hidrográfica do Rio Xingu.

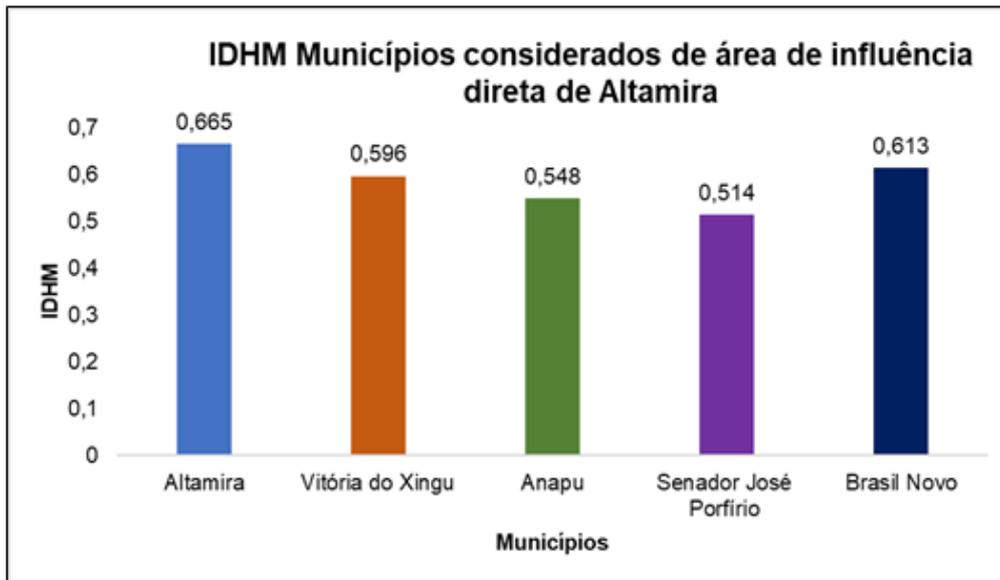
Os autores definiram o “comportamento ambiental” como as ações e características dos indivíduos que impactam o ambiente, relacionadas, principalmente, à gestão da água e ao esgotamento sanitário, independentemente da intenção ou das condições subjacentes a essas ações. A maioria dos entrevistados afirmou utilizar de poços rasos (abastecidos pelo lençol freático), sendo que o esgoto sanitário de 7,2 % dos mesmos corre a céu aberto e de 26,7% são destinados a fossas absorventes ou fossas rudimentares, também chamadas de fossas negras.

Há ainda, 6,7% do total que não souberam informar qual é o destino do seu esgoto sanitário. Por outro lado, a abundância de água da Amazônia é para alguns uma verdadeira panacéia para solucionar o problema da demanda global hídrica, chegando a chamá-la de ouro azul, passível de se comercializar no futuro como ocorre com o petróleo atualmente (BECKER, 2003). Torna-se evidente que o mercado global de água é caracterizado por sua dupla natureza: como um recurso essencial para a vida, e que possui valor econômico devido à sua relativa escassez e distribuição desigual pelo mundo (ARAGÓN, 2013).

O desafio central reside na apropriação da água e na regulamentação de seu uso pelo mercado (CASTRO, 2003). Esse paradoxo da implantação de grandes projetos de infraestrutura difundidos pelo discurso desenvolvimentista é refletido, por exemplo, nos baixos índices de desenvolvimento humano da região que são instalados. As cidades amazônicas estão entre as mais insalubres do planeta (STEINBRENNER, 2009), e a maioria das pequenas localidades da região sofre com a falta de água potável e serviços adequados de saneamento (BECKER, 2003).

Os locais de implantação de grandes projetos de infraestrutura, como hidrelétricas, barragens ou grandes obras de mineração, frequentemente apresentam os menores índices de desenvolvimento humano (IDH) devido a uma série de fatores interligados. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda, os dados do IDH dos municípios considerados de área de influência direta de Altamira em 2010, período de construção da usina apresentavam-se fragilizados, como pode ser observado, respectivamente: Altamira (0,665); Vitória do Xingu (0,596); Anapu (0,548); Senador José Porfírio (0,514) e Brasil Novo com (0,613) (Figura 3).

Figura 3- Dados do IDH dos municípios considerados de área de influência direta de Altamira 2010.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud Brasil, IPEA e FJP, 2022.

Esses índices evidenciam a disparidade e a fragilidade socioeconômica das regiões afetadas, refletindo as dificuldades enfrentadas pelas populações locais em termos de acesso a serviços essenciais e melhoria das condições de vida, mas também da inadequação dos modelos de desenvolvimento adotados, que frequentemente priorizam os interesses econômicos e a exploração dos recursos naturais em detrimento do bem-estar e modos de vida das comunidades locais. Em muitas situações, as populações mais vulneráveis, como comunidades indígenas, negras, ribeirinhas e de baixo poder econômico, são as mais afetadas por esses projetos.

Acosta (2017) propõe uma análise profunda sobre as práticas de dominação da natureza e suas implicações sociais, enfatizando que essas práticas estão intrinsecamente ligadas à devastação social. Para Acosta, o racismo é uma cicatriz da colonialidade, um preceito que surge da filosofia imperialista. Tal lógica permite compreender que a devastação ambiental contemporânea não pode ser desvinculada dos resquícios coloniais que ainda permeiam nossa concepção de sociedade, dominada por uma natureza exploratória. Esta concepção fundamentalmente exploratória enxerga a natureza como algo a ser exterminado.

A construção da UHE Belo Monte afetou significativamente as sociedades e comunidades locais, como ribeirinhos, pescadores e povos indígenas do Xingu, que dependem principalmente da pesca e caça para sua sobrevivência e identidade cultural. A inundação de suas terras forçou essas populações a se adaptarem a novas condições de vida, comprometendo

o acesso a necessidades básicas como moradia, alimentação, educação, saúde, trabalho e lazer (VIEIRA, 2021). Empreendimentos desse porte como hidrelétricas, provocam especialmente alterações nos ecossistemas aquáticos, destruição da flora e fauna, e perda das características históricas e culturais das comunidades locais, especialmente devido aos reassentamentos (ROWIECHI; COLTRO, 2020). Os peixes são uma das principais fontes de alimentos consumidos pelos ribeirinhos que têm a pesca como atividade realizada quase diariamente (LITTLE, 2002).

A obstrução de igarapés para viabilizar a instalação de estruturas da usina, as alterações do curso do rio e de suas margens com o aterramento de ilhas, além da intensa movimentação de veículos, maquinário e embarcações, foram e são atividades que contribuíram para afugentar e alterar a rota migratória dos peixes. A extinção de locais de reprodução e alimentação, como as piracemas, os berçários e as ilhas, tendem a se agravar ao longo do tempo, a região entre Bacajaí e Alves é caracterizada pela presença de cachoeiras e sequeiros que secam naturalmente no período de verão. Em anos de menores taxas de pluviosidade, os peixes acabam morrendo nos poços devido à falta de oxigênio (ISA, 2015).

A instalação de grandes construções segue a lógica da reprodução capitalista, e seus proprietários empregam todas as estratégias disponíveis para aumentar seus lucros, ao mesmo tempo em que delegam a gestão dos fatores de produção, principalmente da força de trabalho. (BECKER, 2006; ALVES e THOMAZ JÚNIOR, 2012). A matriz colonial de poder, conforme descrita por Aníbal Quijano em 2013 instrui uma racionalidade que abrange poder, ser e saber, fundamentada no controle das esferas sociais, econômicas, raciais e laborais. Este controle criou um paradigma civilizacional enraizado na apropriação mercantil da natureza. Assim, a exploração da natureza não pode ser vista apenas como uma questão ambiental, mas como um problema multidimensional que inclui e perpetua desigualdades sociais e raciais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, é imprescindível salientar que a ideia convencional de “desenvolvimento” fomentada pelos Grandes projetos desconsidera saberes, práticas e identidades construídas a partir da relação entre sujeito e território. Esse quadro fomenta outra discussão, debatida no campo jurídico, tencionando fornecer meios para a garantia de direitos dos Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs). Nesse sentido, pela definição de Povos e Comunidades tradicionais assentada no bojo do Decreto nº 6.040/2007, recai não apenas sobre o aspecto imaterial de suas culturas, mas também sobre sua relação intrínseca com o espaço físico habitado. É por isso que garantir o uso e a permanência dos povos em seus territórios é uma necessidade imperativa.

O aspecto simbólico dessa relação territorial que, por muitas vezes é próprio de cada povo, é uma das forças que dinamizam e singularizam as relações uso, manejo e pertencimento desses povos ao seu lugar de habitação. Aqui, encontramos uma questão de muita discussão e que é necessário ser considerada nas compreensões da Amazônia, suas geografias, os territórios e um possível ideário de desenvolvimento. Assim, é possível observar um discurso contraditório ao de proteção do meio ambiente, na medida em que afasta qualquer possibilidade de intervenção dos povos e comunidades tradicionais em relação à afirmação de seus direitos ancestrais sobre a floresta amazônica.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, A. O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos. 2ª Edição. São Paulo: Editora Elefante, 264 p. 2017.

ALBUQUERQUE BOMFIM, P. R. de. Fronteira amazônica e planejamento na época da ditadura militar no Brasil: inundar a hileia de civilização. Boletim Goiano de Geografia, Goiânia, v. 30, n. 1, p. 13–33, 2010.

ALENTEJANO, P. R. R.; TAVARES, E. Os Grandes Projetos de Desenvolvimento (GPDs): uma análise crítica a partir da Geografia. Terra Livre, [S. l.], v. 1, n. 52, p. 190–233, 2019. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/1620>. Acesso em: 18 abr. 2024.

ALVES, J., THOMAZ JÚNIOR, A. Amigração do trabalho para o Complexo Hidrelétrico Madeira.

XIII Jornada Do Trabalho. Centro de Estudos de Geografia do Trabalho/UNESP, Presidente Prudente. 2012.

ARAGÓN, L. E. Amazônia: conhecer para desenvolver e conservar, cinco temas para um debate. São Paulo: Hucitec, 2013.

ASSUNÇÃO DE FARIAS, A. L.; BRITO TEIXEIRA, A. R. de; SANTOS BRITO, J. G. dos. Grandes projetos, fronteiras e Terras Indígenas (TI) na Amazônia: apropriação de recursos naturais, riscos e conflitos socioambientais. ESPACIO ABIERTO, Maracaibo, v. 32, n. 4, p. 63-86, dic. 2023.

BECKER, B.. Inserção da Amazônia na geopolítica da água. In ARAGÓN, L. E.; CLÜSENER-GODT, M. (Org.) Problemática do uso local e global da água da Amazônia. Belém: NAEA/UNESCO, p. 273-298. 2003.

BECKER, O. S. Mobilidade espacial da população. Conceitos, tipologia, contextos. In: Castro, I. E., Gomes, P. C. C., Correa, R. L. (Eds.), Explorações geográficas: percursos no fim do século. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, pp. 319-367. Bortoloto, E. M. 2006.

BRESSER-PEREIRA, L. C.. Uma reforma gerencial da administração pública no Brasil. **Revista Do Serviço Público**, 73(b), 180-219, 2022.

BRONDIZIO, E. The Elephant in the Room: Amazonian Cities Deserve More Attention in Climate Change and Sustainability Discussions. *The Nature of Cities*. <http://www.thenatureofcities.com/2016/02/02/the-elephant-in-the-room-amazonian-cities-deserve-more-attention-in-climate-change-and-sustainability-discussions/>. Brown, J. C., Purcell, M., 2005. There's nothing inherent about scale: political ecology, the local trap, and the politics of development in the Brazilian Amazon. *Geoforum* 36 (5), 607-624. 2016.

CASTRO, E.. Geopolítica da água e novos dilemas a propósito da Amazônia e seus recursos naturais. In ARAGÓN, Luis E.; CLÜSENER-GODT, Miguel (Org.) Problemática do uso local e global da água da Amazônia. Belém: NAEA/UNESCO, p. 321-339. 2003.

CAMPOS JUNIOR, R. C. Os usos da teoria dos polos de desenvolvimento no planejamento regional brasileiro. Dissertação (mestrado em Geografia humana) - Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020, 136 p.

CAVALCANTE, L. T. L.; OLIVEIRA, A. A. S. Methods of bibliographic review in Scientific Studies. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 1, p. 83-102, abr. 2020.
Contagem da população. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acessado em: 05mar.2013.

CONGILIO, C. R.; SOUSA SANTOS, A. C. S. S. Grandes projetos capitalistas na Amazônia e a luta pela terra no sudeste paraense. *Lutas Sociais*, 26(48), 107-121, 2022.

DUARTE, V. N. Desenvolvimento Equilibrado Versus Desenvolvimento Desequilibrado:

Uma Breve Revisão das Principais Teorias. ANAIS - Encontro Científico de Administração, Economia e Contabilidade, 1(1), 2015.

EULER, A.M.C. **O acordo de Paris e o futuro do REDD+ no Brasil.** In: VICENTE, M. C. P. (Org.). Mudanças climáticas: desafio do século. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, 2016. p. 85-104.

FLEURY, L. C; ALMEIDA, J. A construção da usina hidrelétrica de belo monte: Conflito ambiental e o dilema do desenvolvimento. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVI, n. 4, p. 141-158, out.-dez. 2013.

HAESBAERT, R.. **O mito da desterritorialização:** do “Fim dos Territórios” à Multiterritorialidade. 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

HIRSCHMAN, A. Transmissão inter-regional e internacional do crescimento econômico. In: Schwartzman (Org), Economia Regional – Textos Seleccionados. CEDEPLAR MINTER, p. 291-313, 1977.

IBGE, Censo Demográfico 2010: Sinopse do Censo e Resultados Preliminares do Universo. Rio de Janeiro. <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse/default_sinopse.shtm>. 2011.

IBGE, Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2016. Coordenação de População e Indicadores Sociais, Brasília DF <<https://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?codmun=150060&idtema=130>>. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2010.

INTERNATIONAL RIVERS. Southgate, Todd. *After the Flood*. Brazil. 2016.

ISA. Instituto Socioambiental. Especial Belo Monte. Cronologia histórica. [2000?]. Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/esp/bm/hist.asp#>>. Acesso em: Jun. 2015.

JUNIOR, J.B.S; LEÃO, F.M; CALVI, M. F. Percepções dos impactos ambientais urbanos após a construção da Barragem Hidrelétrica de Belo Monte. **Revista GeoAmazônia**. Belém. v.8, n.15-16. p.191-213. 2020.

LIMA, A. C; SIMÕES, R. F. **Teorias do Desenvolvimento Regional e suas Implicações de Política Econômica no pós-guerra:** o Caso do Brasil. Texto para discussão nº358. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2009. Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20358.pdf>. Acesso em: 7 jan. 2019.

LITTLE, P. Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade. UNB, Brasília, 2002.

MALHEIRO, B. C; CARMO CRUZ, V. do. Geo-grafias dos grandes projetos de desenvolvimento: Territorialização de exceção e governo bio/necropolítico do território. **GEOgraphia**, 21(46), 18-31, 2019.

MALHEIRO, B. C. Mineração e territorialização de exceção na Amazônia: A geografia em

ruínas dos grandes projetos. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 40, n. 01, p. 1–24, 2020.

MARENCO, J. A. Interdecadal variability and trends of rainfall across the Amazon basin. *Theoretical and Applied Climatology*, v.78, p.79-96, 2004.

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem**, v.17, p.758-764, 2008.

MYRDAL, G. **Economic Theory and Underdeveloped Regions**. London: Duckworth, 1957.

NUNES PEREIRA, W. E.; PEREIRA DO NASCIMENTO, C. E.. Transformações do papel do Estado no desenvolvimento regional brasileiro. *Argumentos - Revista Do Departamento De Ciências Sociais Da Unimontes*, 19(1), 220–242, 2022.

OBREGÓN. A. Q. “Bem Viver”: Entre o “desenvolvimento” e a “des/colonialidade” do poder. **Revista da Faculdade de Direito da UFG**, Goiânia, v. 37 n. 01 (2013).

OLIVEIRA, R.; SILVEIRA NETO, R. da M. Estrutura produtiva ou escolaridade? Uma análise dos fatores explicativos da desigualdade de renda entre as regiões Sudeste e Nordeste por quantil para o período entre os anos de 1970 e 2010. **Revista Econômica Do Nordeste**, 47(3), 74–91, 2017.

PEDROSA, B. V.. A recepção da teoria dos polos de crescimento no Brasil. **Terra Brasilis**, [s.i.], N. 9, P. 1-15, 2017.

PEDROSA, B. V.. Entre geógrafos e economistas: Considerações sobre a polarização e os polos de desenvolvimento durante a ditadura militar no Brasil. **Formação (Online)**, 28(53), 2021. <https://doi.org/10.33081/formacao.v28i53.7994>

PERROUX, F. O conceito de polo de crescimento. In: Schwartzman (Org), *Economia Regional – Textos Selecionados*. CEDEPLAR MINTER, p. 145-156, 1977.

RAMOS, C.A.P. **Manifesto para a última gente de verdade sobre o carbono**. Texto produzido em momento da Audiência Pública sobre o mercado de carbono convocado pelo Núcleo Agrário e Fundiário (NAF) do Ministério Público Estadual, datado para 24 de janeiro de 2023, na sede municipal de Portel. Disponível em <https://www.recantodasletras.com.br/e-livros/7703141> . Acesso: 27/04/2023.

ROWIECHI, J.; COLTRO, F.L.Z. Impactos da construção da hidrelétrica de Belo Montana teia da vida: uma análise sob a perspectiva da ecologia-mundo. **Revista Gestão & Conexões**, 9, 74-96. DOI: 10.47456/regec.2317-5087.2020.9.3.31735.74-96. 2020.

SABRINA, F. **Empresário norte-americano vende discurso ambiental, mas lucra com terras públicas e gera conflitos entre ribeirinhos no Pará**. Publicado em 10 de novembro de 2022. The Intercept Brasil. Disponível em <https://theintercept.com/2022/11/10/com-discurso->

ambiental-empresario-norte-americano-lucra-com-terras-e-ilude-ribeirinhos-no-para/ . Acesso: 16/12/2022.

SALATI, E., VOSE, P.B. Amazon basin: A system in equilibrium. *Science*, v.225, p. 129- 138, 1984.

SILVEIRA RCCP. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.

SOUZA , M. T; SILVA, M, D. S; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer Integrative review: what is it? How to do it?. *einstein*. 8(1 Pt 1):102-6. 2010.

STEINBRENNER, R. Centralidade ambiental x invisibilidade urbana (ou os novos “fantasmas” da Amazônia). In: ARAGÓN, Luis E; OLIVEIRA, José Aldemir (Org.) Amazônia no cenário sul-americano. Manaus: Edua, p. 19-40. 2009.

VIEIRA, M. L. C. “Os donos do rio estão sem rio”: os Xipaya versus UHE Belo Monte – Altamira/PA. Belém/PA 2021. Dissertação apresentada à Banca Examinadora de Defesa do Programa de Pós-Graduação em História Social da Amazônia da Universidade Federal do Pará, 2021.

WRM. **Neocolonialismo esverdeado na Amazônia**: os projetos REDD em Portel. 2022. Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais (WRM). Disponível em <https://www.wrm.org.uy/pt/publicacoes/neocolonialismo-na-amazonia-projetos-redd-em-portel-brasil> . Acesso: 05/01/2023.

Submetido em: 10 de dezembro de 2024.

Aprovado em: 16 de maio de 2025.

Publicado em: 01 de julho de 2025.

Autoria:

Autor 1

Nome: Taiana Amanda Fonseca dos Passos
Instituição: Universidade Federal do Pará (UFPA)
E-mail: taiana.amanda.pesca@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4492-9749>
País: Brasil

Autor 2

Nome: Iná Camila Ramos Favacho de Miranda
Instituição: Universidade Federal do Pará (UFPA)
E-mail: camilafavacho@yahoo.com.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0012-0585>
País: Brasil

Autor 3

Nome: Carlos Augusto Pantoja Ramos
Instituição: Universidade Federal do Pará (UFPA)
E-mail: pantojaramos@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9199-5693>
País: Brasil

Autor 4

Nome: Paula Izadora Egyto Tavares
Instituição: Universidade Federal do Pará (UFPA)
E-mail: paula.egytotavares@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1313-1213>
País: Brasil.