

ISSN 2056-4856 (Print)
ISSN 2056-4864 (Online)

WATERLATGOBACIT

WORKING PAPERS
THEMATIC AREA SERIES

Public Participation in environmental impact assessments.
Experiences from Brazil



Vol. 8, N° 3

(in Portuguese)

Newcastle upon Tyne, UK, and Rio de Janeiro, Brazil,

September 2021

Cover picture: Successful social mobilization against the construction of hydro energy plants in the Cuiaba River, State of Mato Grosso, Brazil (Legislative Assembly, Cuiaba, State of Mato Grosso, Brazil, 24 August 2022). This cover picture was added after the edition of this issue was completed. We decided to add it retrospectively, because it marks a significant event that resulted from the processes of public engagement discussed in the issue. Photography: [Michael Esquer](#).



ISSN 2056-4856 (Print)
ISSN 2056-4864 (Online)

WATERLAT-GOBACIT NETWORK WORKING PAPERS

Vol. 8, N° 3

Thematic Area Series

Thematic Area 2 - Water and Megaprojects

Public Participation in Environmental Impact Assessments:
Experiences from Brazil

Ednilson Gomes and Simonne Teixeira (Eds.)
Newcastle upon Tyne, UK, and Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brazil,
September 2021



WATERLAT-GOBACIT Research Network

5th Floor Claremont Bridge Building, NE1 7RU Newcastle upon Tyne, United Kingdom

E-mail: waterlat@ncl.ac.uk

Web page: www.waterlat.org

WATERLAT-GOBACIT NETWORK Working Papers

General Editor

Jose Esteban Castro

Emeritus Professor,
Newcastle University
Newcastle upon Tyne, United Kingdom
E-mail: esteban.castro@ncl.ac.uk

Editorial Commission: ([click here](#))



ISSN 2056-4856 (Impreso)

ISSN 2056-4864 (En línea)

Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT-GOBACIT

Vol. 8, N° 3

Série Áreas Temáticas

Área Temática 2 - Água e Megaprojetos

Participação Pública nas Avaliações de Impacto Ambiental: Experiências no Brasil

Ednilson Gomes e Simonne Teixeira (Eds.)

Newcastle upon Tyne, UK, e Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil, setembro
de 2021



Thematic Area Series

TA2 - Water and Megaprojects

Title: Public Participation in Environmental Impact Assessment: Experiences in Brazil

Corresponding Editors:

Ednilson Gomes de Souza Junior
Darcy Ribeiro State University of Northern Rio de Janeiro (UENF), Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brazil.
E-mail: ednilson.junior@yahoo.com.br.

Simonne Texeira
Darcy Ribeiro State University of Northern Rio de Janeiro (UENF), Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brazil.
E-mail: simonnetex@gmail.com.

Corresponding authors:

For comments or queries about the individual articles, contact the relevant authors. Their email addresses are provided in each of the articles.

Serie Áreas Temáticas

TA2- Água y Megaproyectos

Título: Participação Pública na Avaliação de Impacto Ambiental: Experiências no Brasil

Editores Correspondentes:

Ednilson Gomes de Souza Junior
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil.
E-mail: ednilson.junior@yahoo.com.br.

Simonne Texeira
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, (UENF), Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil.
E-mail: simonnetex@gmail.com.

Autores Correspondentes:

Para enviar comentários ou dúvidas sobre os artigos, por favor, entre em contato com os autores, cujos dados de contato estão disponíveis em cada um dos artigos.

Tabela de Conteúdos

	Página
Presentation of the Thematic Area and the Working Paper	1
Apresentação da Área Temática e do Caderno de Trabalho	2
Apresentação dos Editores	3
“Nós somos o movimento”: organização comunitária na luta pelo acesso ao saneamento básico na Bacia de Campos, Rio de Janeiro, Brasil <i>Sandra Rangel de Souza Miscali, Rachel Carvalho, Isroberta Rosa Araújo, Fernanda dos Santos Oliveira Souza e Natalia dos Santos Silveira</i>	5
“Oclusões e opacidades no licenciamento ambiental da UHE Tabajara, Estado de Rondônia, Brasil: uma análise a partir do componente socioeconômico”	27
<i>Neiva Araujo, Luis Fernando Novoa Garzon, Evandro Mateus Moretto, Alisson Flávio Barbieri e Silvia Sayuri Mandai</i>	
“A invisibilidade da pesca da bacia do rio Machado no processo de licenciamento da Usina de Tabajara Estado de Rondônia, Brasil,”	58
<i>Carolina Rodrigues da Costa Doria e Igor Rechetnicow Alves Sant’Anna</i>	
“Abordagem Conceitual sobre participação pública no licenciamento ambiental de pequenas centrais hidrelétricas: estado da arte das pesquisas feitas na pós-graduação brasileira (2004 a 2018)”	80
<i>Ednilson Gomes de Souza Junior</i>	
“Participação social nos processos de instalação de hidrelétricas na Região Hidrográfica do Paraguai em Brasil: avanços e contradições”	101
<i>Daniela Maimoni de Figueiredo, Debora Fernandes Calheiros, Clovis Vailant, Ingrid Leite de Oliveira, Sandro de Oliveira Pains, Letícia Auxiliadora da Silva Dionel e Solange Kimie Ikeda-Castrillon</i>	

Presentation of the Thematic Area and the issue

This issue of the WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers is a product of the Network's [Thematic Area 2, Water and Megaprojects \(TA2\)](#). TA2's membership includes academics, students, practitioners, representatives of social movements and civil society organizations, among others. It has a wide remit, as it covers broad areas related to the social and environmental impacts of water-related infrastructures and operations, as well as extractivist activities, including mining and agribusinesses, among other. TA2 members work on the effects of large-scale water infrastructures, such as dams, river diversions, hydroways, etc., but they also look at the impacts of smaller infrastructures, such as small hydropower plants. Given its broad focus, TA2 has important linkages with most other [Thematic Areas](#). In this issue, some of the articles also contribute to topics covered by [TA3, Urban Water Cycle and Essential Public Services](#), [TA6, Hydrosocial Basins, Territories, and Spaces](#), and [TA9, Water and Production](#).

Several of the five articles featured in the issue were originally presented and discussed at workshops organized by TA2 in two of the Network's International Meetings, the IX International Meeting, [Water, rights, and utopias: priorities in the process of democratization of water politics](#), Joao Pessoa, Paraiba, Brasil, 3-7 September 2018, and the X International Meeting, [Struggles over Water: Intersections of Class, Gender and Ethnicity](#), Concepcion, Bio Bio, Chile, 7-11 October 2019.

The issue was edited by Ednilson Gomes de Souza Junior and Simonne Teixeira, from the Darcy Ribeiro State University of Northern Rio de Janeiro (UENF), Brazil. This is the fourth issue published by TA2, and we are delighted to present it to the readers. We wish you a pleasant and fruitful experience.

Jose Esteban Castro

General Editor

Newcastle upon Tyne and Buenos Aires, September 2021

Apresentação da Área Temática e do número

Este número dos Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT-GOBACIT é um produto da Área Temática 2, [Água e Megaprojetos \(AT2\)](#).

Os membros da AT2 incluem acadêmicos, estudantes, especialistas, representantes de movimentos sociais e de organizações da sociedade civil, entre outros. A AT cobre um amplo leque de temas relacionados com os impactos das infraestruturas e operações relacionadas com a água, assim como também atividades extrativistas, incluindo a mineração e os agronegócios, entre outras. Os membros da AT2 trabalham sobre os impactos das grandes obras de infraestrutura hidráulica, como barragens, transposição de rios, hidrovias etc., mas também estudam os impactos de infraestruturas de menor escala, como as pequenas usinas hidrelétricas. Dado esse amplo leque temático, a AT2 tem vínculos importantes com a maioria das outras [Áreas Temáticas da Rede](#). Neste número, alguns dos artigos também contribuem a temas cobertos pelas [AT3, O Ciclo Urbano da Água e os Serviços Públicos Essenciais](#), [AT6, – Bacias, Territórios e Espaços Hidrosociais](#), e [AT9, Água e Produção](#).

Vários dos cinco artigos que compõem o número foram originalmente apresentados e discutidos em oficinas de trabalho organizadas pela TA2 em duas Reuniões Internacionais da Rede, a IX Reunião Internacional, [Água, Direitos, e Utopias: prioridades no processo de democratização da política das águas](#), João Pessoa/PB, Brasil, 3-7 de setembro de 2018, e a X Reunião da Rede, [Lutas pela Água: Interseccionalidades de Classe, Gênero e Etnicidade](#), Concepción Bío Bío, Chile, 7-11 de outubro de 2019.

O número foi editado por Ednilson Gomes de Souza Junior e Simonne Teixeira, da Universidade Estadual do Norte de Rio de Janeiro Darcy Ribeiro (UENF), Brasil. Este é o quarto número publicado pela AT2, e temos grande prazer em apresentá-lo aos leitores e leitoras. Desejamos a vocês uma experiência prazerosa e gratificante.

José Esteban Castro

Editor Geral

Newcastle upon Tyne e Buenos Aires, setembro de 2021

Apresentação dos Editores do Caderno

Ao contrário de outros países que possuem uma lei geral que disciplina o uso da Avaliação de Impacto Ambiental, no Brasil, os requisitos legais estão dispersos em diferentes normas, inclusive na Constituição Federal, e em outras leis e regulamentos em âmbito federal, estadual e municipal, tendo como principal instrumento o Licenciamento Ambiental. Embora seja reconhecido mundialmente como uma ferramenta eficaz na prevenção de danos ao meio ambiente, o processo de licenciamento tem sido alvo de desmantelamento por parte do governo do Presidente Jair Messias Bolsonaro, iniciado em 2019, com o apoio dos setores extrativistas, como a mineração, o agronegócio e a geração de energia, que o consideram um “entrave ao desenvolvimento” e uma “indústria de multas”, além de moroso e excessivamente burocrático.

Os ataques a este instrumento são de longa data e resultaram na proposição do Projeto de Lei 3729/2004, também chamado de Lei Geral do Licenciamento Ambiental, que busca modificar, integrar – e enfraquecer – as principais regras do licenciamento ambiental em uma única lei federal, reduzindo significativamente sua aplicação em todo o território nacional. Em maio de 2021, o projeto foi aprovado pela Câmara dos Deputados e enviado para o Senado Federal, onde se encontra em tramitação ao momento de escrever este texto.

Cientistas e ambientalistas têm criticado fortemente o conteúdo do Projeto de Lei, assim como a forma autoritária com ele que foi conduzido, alheio às questões ambientais, praticamente sem debate e sem a participação da sociedade. Dentre as principais críticas, cabe destacar a redução das esferas de participação pública no licenciamento, o que dificultaria ainda mais que populações atingidas pelos impactos ambientais de diversas atividades pudessem se manifestar. Aqui, cabe registrar que as instâncias de participação no marco legal vigente já são bastante restritas, dando pouca ou nenhuma garantia de que as demandas da população serão ouvidas nos momentos de tomadas de decisão. Logo, reduzir o que já se mostra insuficiente pode representar a completa exclusão da população de aspectos que poderão impactar fortemente a natureza e alterar significativamente seus modos de vida.

Neste contexto, a publicação deste número busca contribuir com o debate a respeito da importância da participação pública nos processos de licenciamento ambiental. O número apresenta cinco artigos que incluem quatro estudos de caso, um sobre os impactos causados pelas atividades da cadeia produtiva do petróleo na Bacia de Campos, Rio de Janeiro, e três sobre os processos de licenciamento para a construção de usinas hidrelétricas, nos Estados de Mato Grosso e Roraima, e uma discussão conceitual sobre o que é e quais são os objetivos da participação pública nos processos de licenciamento ambiental. Os cinco trabalhos consideram a relevância da participação social nos debates, ao mesmo tempo que examinam as estratégias dos setores empresariais e das autoridades para evitá-la. Os artigos revelam os conflitos sociais causados pelo desrespeito aos direitos das comunidades que vivem no entorno dos empreendimentos e que colocam em xeque ao Estado, que se mostra incapaz de garantir os direitos básicos das populações atingidas. Se evidencia a influência

dominante de uma percepção utilitarista da natureza, que valoriza o lucro que beneficia aos setores concentrados da economia e menospreza os impactos ambientais sobre as comunidades locais, raras vezes consultadas nestes processos.

A voracidade destes empreendimentos causa importantes impactos no modo de vida das comunidades, que tem sua cultura e sua atividade econômica devastadas. Ribeirinhos são impedidos de pescar, indígenas são expulsos de suas terras, seguindo a lógica da distribuição desigual das consequências negativas do “desenvolvimento” e do “progresso”, onde os menos favorecidos são os mais impactados. Por isso, é preciso assegurar que as empresas sejam mais responsáveis, ao mesmo tempo que a legislação regulatória seja implacavelmente rigorosa, o que, infelizmente, parece uma realidade distante no contexto político atual do país.

Por fim, cabe destacar que alguns dos artigos aqui apresentados são fruto de apresentações realizadas pelos autores e autoras em duas sessões de trabalho de reuniões internacionais recentes da Rede Waterlat-Gobacit: primeiro, a sessão temática “Licenciamento Ambiental e Participação Social: da invisibilidade dos sujeitos à luta pela justiça ambiental”, na IX Reunião da Rede, [Água, Direitos, e Utopias: prioridades no processo de democratização da política das águas](#), coorganizada com a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB, João Pessoa/PB, 3-7 de setembro de 2018, e segundo, a oficina de trabalho “Pequeñas Centrales Hidroeléctricas en América del Sur: Legislación, Impactos y Conflictos”, na X Reunião da Rede, [Lutas pela Água: Interseccionalidades de Classe, Gênero e Etnicidade](#), coorganizada com a Universidad de Concepción, em Concepción/Chile, 7-11 de outubro de 2019.

. Além disso, seguindo a mesma linha do último número dos Cadernos publicado [pela Área Temática 2 – Água e Megaprojetos, Projetos de infraestrutura, conflitos hidrosociais, e políticas territoriais em Brasil, Chile, e Colômbia \(em espanhol e português\) Vol. 6 N°4, dezembro de 2019](#), este dossiê se debruça sobre os grandes empreendimentos, como usinas hidrelétricas e a indústria do petróleo, mas sem deixar de lado os pequenos empreendimentos, representados aqui pelas Pequenas Centrais Hidrelétricas.

Ednilson Gomes e Simonne Teixeira

Coordenadores do número

Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil

setembro de 2021

Artigo 2

Oclusões e opacidades no licenciamento ambiental da UHE Tabajara: uma análise a partir do componente socioeconômico

*Neiva Araujo*¹, Grupo de Pesquisa Direito, Território & Amazônia (DITERRA), Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Rondônia, Brasil

*Luis Fernando Novoa Garzon*², Grupo de Pesquisa Territorialidades e Imaginários na Amazônia (TERRIAMA), Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Rondônia, Brasil

*Evandro Mateus Moretto*³, Grupo de Pesquisa em Planejamento e Gestão Ambiental (PLANGEA), Instituto de Energia e Ambiente (IEE), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, Brasil

*Alisson Flávio Barbieri*⁴, Departamento de Demografia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

*Silvia Sayuri Mandai*⁵, Grupo de Pesquisa em Planejamento e Gestão Ambiental (PLANGEA), Instituto de Energia e Ambiente (IEE), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, Brasil

Resumo

A colonização de Rondônia iniciou no final dos anos 60, processo facilitado com a construção da BR-364. Machadinho D'Oeste recebeu os primeiros colonos em 1984, por conta de projetos de reforma agrária que privilegiaram pequenos produtores em oposição aos grandes latifúndios. Alguns desses sujeitos que migraram para Machadinho D'Oeste o fizeram por conta da construção da Usina Hidrelétrica Itaipu. Com o anúncio da construção da Usina Hidrelétrica Tabajara emergem discussões, como o papel dos Estudos de Impacto Ambiental - e de sua necessária avaliação de impactos cumulativos - , em tese instrumento para analisar os impactos gerados pelas obras, incluindo a participação popular através das audiências públicas, que na prática, tem se mostrado um mecanismo que legitima a espoliação de recursos naturais e que avaliza as omissões nele trazidas. Esses elementos indicam a necessidade de

1 E-Mail: neiva.araujo@unir.br

2 E-Mail: l.novoa@unir.br

3 E-Mail: evandromm@usp.br

4 E-Mail: barbieri.alisson@gmail.com

5 E-Mail: silvia.mandai@usp.br

aprofundar as discussões quanto a mais um projeto que avança na Amazônia, a UHE Tabajara.

Palavras-chave: Amazônia; Estudo de Impacto Ambiental; Hidrelétricas; UHE Tabajara; Rondônia.

Recebido: setembro de 2020

Aceito: maio de 2021

Abstract

The colonization of Rondônia started in the late 1960s, a process made easier with the construction of BR-364. Machadinho D'Oeste received the first settlers in 1984, the agrarian reform projects in Rondônia favored small farmers as opposed to large landowners. Some of these subjects who migrated to Machadinho D'Oeste did because the displacement caused by Itaipu Hydroelectric Dam. With the announcement of the construction of the Tabajara Hydroelectric Dam, discussions are emerging, such as the role of Environmental Impact Studies - and their necessary assessment of cumulative impacts -, in theory an instrument to analyze the impacts generated by the works, including popular participation through the hearings public; that in practice it has been shown to be a mechanism that legitimizes the plunder of natural resources and that endorses the omissions brought in it. These elements indicate the need to deepen the discussions on yet another project that is advancing in the Amazon, the Tabajara Hydroelectric Dam.

Keywords: Amazon; Environmental Impacts Study; Tabajara Dam; Rondônia.

Received: September 2020

Accepted: May 2021

Introdução

A construção das hidrelétricas do Complexo do Madeira (Santo Antônio e Jirau) e de Belo Monte impulsionou a retomada dos grandes projetos na Amazônia, dando sequência à lógica da incorporação territorial compulsória instaurada na ditadura militar. Se esses três grandes projetos foram impostos à população em pleno período de “respeito” à legislação ambiental, o que esperar de projetos hidrelétricos (invariavelmente acompanhados por projeto de mineração e agropecuária) em pleno momento em que se debate a flexibilização do licenciamento ambiental e um fim às leis que ‘atrapalham’ o progresso da região? Enquanto é travada a disputa de narrativas, os retrocessos ambientais vão se materializando e os projetos vão avançando em meio a várias irregularidades.

Machadinho D’Oeste é um pequeno município rondoniense fora do eixo da BR-364, rodovia que corta o estado de ponta a ponta, e ao longo da última década tem sofrido interferências em razão do anúncio da construção da Usina Hidrelétrica (UHE) Tabajara, cuja construção deve ocorrer a 70Km de estrada de chão da sede do município, afetando as comunidades de Tabajara e Dois de Novembro, comunidades tradicionais, onde alguns dos moradores, inclusive, mudaram para lá em razão do deslocamento gerado pela UHE Itaipu.

Muito embora o projeto da UHE Tabajara seja menor, se comparado ao Complexo do Madeira e Belo Monte, não se pode dizer que tenha embutido nele menos impactos, mais ainda se considerarmos a cumulatividade, potencial com outros grandes projetos no entorno, como um porto graneleiro, seguindo a lógica já comum em outros projetos similares. Também se repete a lógica de subdimensionamento do número de impactos e de impactados, à medida que o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), materializa uma série de omissões da região potencialmente afetada, as quais vão desde conflitos pré-existentes, passando por aspectos históricos e desembocando no uso de dados obsoletos quanto aos aspectos socioeconômicos da região. Ainda, aponta as deficiências dos serviços públicos do município de Machadinho D’Oeste, assim como o subdimensionamento de famílias impactadas, já que o estudo de campo realizado ao longo do ano de 2015 apontou que diversas pessoas que não se encontram entre o rol de impactados, ou seja, muitas não foram contempladas pelo Cadastro Socioeconômico do empreendimento.

Além disso, o processo avança em meio à falta de clareza quanto aos benefícios que serão trazidos à região, eis que se limitam à oferta de empregos temporários; os projetos ambientais também são um tanto genéricos, não indicando exatamente como os impactos negativos serão minimizados. Nesse contexto, o objetivo central deste artigo consiste em identificar e analisar as omissões contidas no componente socioeconômico do Estudo de Impacto Ambiental da UHE Tabajara.

Material e Método

A retomada dos projetos hidrelétricos em Rondônia, com a construção do Complexo do Madeira, atraiu a saga dos desastres regularizados, mas também muitos pesquisadores, o que fez abrir um leque de pesquisas, nos diversos campos do conhecimento. A

análise aqui realizada tem por base os diversos documentos relacionados ao processo de licenciamento ambiental da usina hidrelétrica de Tabajara (Processo IBAMA no. 02001.004419/2007-31), destacando-se: o Termo de Referência; os Estudos de Impacto Ambiental em suas duas versões, a de 2014 e a atualizada em 2019; o Parecer Pericial 02/2017 e o Laudo Pericial 02/2017, ambos do Ministério Público Federal (MPF) de Ji-Paraná, a Recomendação 02/2020 emitida pelo MPF de Porto Velho. Colaboram na construção das análises aqui realizadas, visitas ao município de Machadinho D'Oeste aos longos dos anos de 2014 e de 2015, pesquisa de campo nas comunidades de Tabajara e Dois de Novembro, bem como a participação na audiência pública realizada pela Assembleia Legislativa de Rondônia em 01 de setembro de 2015 no município de Machadinho D'Oeste. Destaca-se que a pesquisa de campo não se limitou ao município de Machadinho D'Oeste, tendo abarcado, ainda, os seguintes municípios: Vale do Anari, Jaru, Ouro Preto D'Oeste, Vale do Paraíso, Teixeiraópolis, Ji-Paraná, Cacoal e Presidente Médici.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da UHE Tabajara indica que o diagnóstico do meio socioeconômico foi elaborado a partir de dados primários e secundários, contemplando questões atreladas ao histórico de ocupação e de formação do município de Machadinho D'Oeste, bem como aspectos demográficos e atividades econômicas e produtivas nas Áreas de Influência Indireta (Ariquemes, Cujubim, Machadinho D'Oeste, Rio Crespo e Vale do Anari), Área de Influência Direta (Machadinho D'Oeste) e Área Diretamente Afetada (comunidades de Vila Tabajara e Dois de Novembro) (IBAMA, EIA Tabajara, Volume III, cap. 5, p. 89). Muito embora os limites da bacia hidrográfica do rio Machado passem por 34 municípios², a elaboração do componente socioeconômico do EIA da UHE Tabajara está estruturada essencialmente nas informações do município de Machadinho D'Oeste (IBAMA, EIA Tabajara, Volume I, cap. 3, p. 119-120).

Afora o contexto histórico e institucional em que se insere o processo decisório que elencou a UHE Tabajara como "prioritária", as análises aqui realizadas concentram-se no aspecto socioeconômico do EIA da UHE Tabajara e apontam omissões constatadas, focando nos serviços públicos essenciais (água, coleta de lixo, telefonia, internet, ensino e saúde), bem como pontuando elementos quanto à habitação, conflitos de terras que foram omitidos no EIA, a fim de dar um panorama dos impactos, positivos e negativos gerados pelo empreendimento, à medida que as discussões na região têm focado em "achismos". Tal medida é necessária à análise dos documentos para amplificar e qualificar o campo do debate.

Assim, e, considerando o fato de que o EIA é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, o qual tem sofrido interferências políticas (o Complexo do Madeira é emblemático nesse sentido, já que houve a queda de Marina Silva, então Ministra do Meio Ambiente, para que a obra fosse viabilizada), antes de aprofundar as análises quanto ao componente socioeconômico do EIA da UHE Tabajara, serão realizadas as contextualizações do Projeto da UHE Tabajara nos marcos das políticas de planejamento

² Alvorada D'Oeste, Ariquemes, Cacoal, Candeias do Jamari, Castanheiras, Chupinguaia, Cujubim, Espigão D'Oeste, Governador Jorge Teixeira, Itapuã do Oeste, Jaru, Ji-Paraná, Machadinho D'Oeste (município onde o empreendimento é proposto), Ministro Andreazza, Mirante da Serra, Nova Brasilândia D'Oeste, Nova União, Novo Horizonte do Oeste, Ouro Preto do Oeste, Parecis, Pimenta Bueno, Porto Velho, Presidente Médici, Primavera de Rondônia, Rio Crespo, Rolim de Moura, Santa Luzia D'Oeste, São Felipe D'Oeste, Teixeiraópolis, Theobroma, Urupá, Vale do Anari, Vale do Paraíso e Vilhena.

territorial nas últimas décadas, perpassando pelo histórico de formação do município de Machadinho D'Oeste e destacando premissas inescapáveis de qualquer avaliação ambiental digna do nome.

Acoplamento de Ajustes Espaciais e Institucionais e a modulação asseptizadora dos Estudos de Impacto Ambiental no Brasil

A gênese do processo decisório da última geração de grandes projetos hidrelétricos na Amazônia revela um acoplamento de dois consensos nos circuitos superiores de poder: o consenso das commodities e o consenso da infraestrutura. A economia da destruição (ABRAMOVAY, 2019), fundada na sintetização da natureza em bens mercantilizáveis, para obter ganhos de escala, requer infraestruturas que otimizassem a extração, o processamento e o escoamento de recursos naturais.

Esse sequenciamento específico de arranjos de poder, ou de marcos institucionais em que agentes privados e agências públicas interagem convergentemente, no sentido da integralização e da intensificação da exploração de um conjunto de recursos naturais, implica em uma política de tábula rasa de regulações atinentes ao uso e função não apenas da terra, mas do território como um todo, Território reconcebido como zona de livre exploração e comércio, não como lugar de sociabilidades multidiversas. Consideramos que o ajuste espacial (HARVEY, 2004) imposto ao país, e à Amazônia em particular, nas últimas décadas, foi sendo acompanhado, notadamente após a crise de 2008, por um "ajuste institucional" proporcional que desencadeia uma série de rupturas e flexibilizações seja na legislação ambiental, seja nas normativas setoriais de mineração, agricultura e infraestrutura, seja nos direitos territoriais das comunidades tradicionais (ACSELRAD, 2018).

Assim, o caminho fica livre para a desfiguração de multivariadas territorialidades, fazendo com que medidas de indenizações, mitigações dos impactos e outras medidas compensatórias sejam percebidas como dádivas (LASCHEFSKI, 2011). A territorialidade referida é aquela que se enuncia a partir da memória resultante de interações sucessivas entre uma dada coletividade e seu meio ambiente imediato. Com todas prerrogativas garantidas de antemão, os grupos empresariais iniciam sua territorialização de mão única como "a territorialização do monopólio e a monopolização do território" (OLIVEIRA, 2004, p. 43).

O livre curso franqueado a esses processos de territorialização empresarial (SEVÁ, 2010; BANERJEE, 2008) faz com que os grupos empresariais instaurem suas próprias jurisdições, no que seria uma *lex mercatoria* (FARIA, 2008) aplicada ao território. Assim, um direito privado despótico é estabelecido mediante a submissão do Direito Público, mais precisamente dos preceitos ambientais vigentes nas três esferas governamentais.

Deve-se frisar que a redução da esfera pública a processos de contratualização e a arbitragem de interesses constituiu-se primeiro no alheamento da discricionariedade estatal, depois na convalidação de ordenamentos privados de amplo alcance. Nos termos de Pizzorno (2006), forma-se um corpo ectópico a desenvolver-se distintamente do Estado, mas em seu ventre, valendo-se de seu escopo e mando para se expandir. Essa "economia constitucional" ou "política governamental do capital", portanto, se

caracteriza mais pela outorga de poder legiferante do que por um ordenamento constitucional privado-empresarial autoaplicável.

A natureza do negócio (da natureza) tem uma lógica cristalina: a subsunção de estruturas regulatórias locais, regionais e nacionais em arcações nominalmente plurais. Nesse sentido, os regimes de “governança” são pré-requisito para que se estabeleçam de forma instantânea as hierarquias espaciais e geopolíticas de cada momento. A consecução das novas estratégias corporativas depende de ajustes pontuais e de rearranjos constantes das alianças inter-empresariais em um país ou em um conjunto de países. Essas costuras e remendos das teias econômicas requerem ampla mobilidade e segurança dos investimentos e absoluta previsibilidade de retorno (ALVES, 2007).

As agro-eleto-minero estratégias³ convertidas em razão de ser da nacionalidade conformam institucionalidades paraestatais, que vão com o Estado para além dele, delimitando o campo da legalidade admissível. Com o pendão de conceder às metas de expansão corporativas o caráter de cláusulas pétreas, esses dispositivos proporcionam a eliminação de quaisquer anteparos de regulação que provenham da esfera do chamado “não mercado”, tachado previamente de resíduo, ou escória. As formas de viver e de socializar a vida classificadas como “fora do tempo” logo tornam-se passíveis de serem varridas do espaço. A governamentalização dos conglomerados especializados na competição espúria, ou seja, competição baseada na minimização dos padrões civilizatórios mínimos, dão vazão a limpezas sociais profundas, típicas de intervenções fundadas em um privatismo autoritário combinadas com dinâmicas de privatismo e de “mafialização”⁴ socioespacial, fenômeno que se expressa na disseminação de milícias paramilitares na cidade e no campo.

Esse modelo de incorporação territorial em larga escala atravessou diversos períodos históricos e formas governamentais. Em linhas gerais, pode-se afirmar que vigorou na ditadura militar um planejamento territorial centralizado por estatais e recursos públicos com parcerias privadas preferenciais, por meio de grandes projetos multisetoriais com o Projeto Grande Carajás e a UHE de Tucuruí. A partir dos anos 1990, especialmente nos anos FHC⁵, vigorou, na esfera econômica, um maior protagonismo dos agentes privados que passaram a ser controladores primeiros das geradoras elétricas e indústrias extrativas, o que redundaria em uma maior especialização e flexibilização dos eixos espaciais. Nos Governos Lula e Dilma, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 1 e PAC 2) foi sendo erodido no que tinha de injunções chamadas “estruturantes” do desenvolvimento regional e territorial em função dos requisitos de máximo retorno dos investidores privados, “parceiros” do Programa. Iniciativas paralelas, lançadas em 2011, como o PIL - Programa Integrado de Logística -, já denotavam a demanda empresarial por um papel menos regulador e mediador das agências públicas para uma função de

3Agregação do conceito de “agroestratégias” (ALMEIDA, 2010) que se referem ao acionamento articulado das posições do agronegócio nos intuitos de consolidar e expandir, de forma estável, o domínio fundiário e territorial do setor. As estratégias no campo da mineração e energia atuam de forma coetânea, atualizando-se e entronizando-se nas distintas instâncias e esferas do poder público, relativizando normativas que regulem o aproveitamento econômico integral dos territórios e anulando os dispositivos que dão escora aos direitos territoriais das comunidades tradicionais.

4 Pode ser estabelecido um paralelo com o conceito de Rita Segato (2014) acerca da “duenidad” que supera a noção de colonialidade para explicar formas de dominação integral dos territórios.

5 Período em que Fernando Henrique Cardoso foi presidente do Brasil.

suporte incondicional para a realização do investimento privado. O objetivo era fatiar e ofertar os corredores e equipamentos logísticos mais rentáveis aos investidores privados com garantias ilimitadas do BNDES (NOVOA GARZON, 2017).

O lançamento do Programa Parceria de Investimentos (PPI) em 2016, feito por um governo ilegítimo (Governo Temer) e em busca de subsequente respaldo empresarial, representou um programa-ponte em que o aparelho do Estado assumiria de forma inequívoca seu papel impulsionador do setor privado. As condicionalidades se tornam reversas, as contrapartidas vêm sempre do setor público em termos de sacrifícios de regulamentação e tributos que diminuem o chamado “custo-país”. O Governo Bolsonaro herda o PPI e procura torná-lo exequível em um cenário de arrocho fiscal dirigido pelo teto linear de gastos não financeiros, procurando cobrir riscos e incertezas não gerenciáveis com um maior enquadramento dos projetos e a mais completa segregação de riscos sociais e ambientais. Isso significa tornar insignificante a possibilidade de frustração de lucros presumidos e de capitalização das ações e debêntures por meio de marcos regulatórios e esquemas de financiamento realmente muito “amistosos” (market friendly).

A privatização, em suas variadas formas (parcerias público-privadas, controle majoritário, concessões, etc) seria a garantia de “ativos recuperados” na visão do atual Ministro de Infraestrutura Tarcísio Gomes de Freitas. Em outra versão, o Governo teria obrigação de priorizar “ativos problemáticos” para que venham ser atraentes e funcionais. Esse é o sentido último da listagem dos projetos elencados no PPI, com destaque para o projeto da UHE Tabajara.

Machadinho D’Oeste no epicentro da afetação: breve histórico e o uso da terra

O processo de colonização do Território Federal de Rondônia, que deu origem ao estado de Rondônia em 1981, foi facilitado pela construção da Rodovia Cuiabá-Porto Velho (BR-364) no fim da década de 1960 (BARROS, 2017). Diversos projetos de colonização foram instituídos pelo Governo Federal (particularmente através do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA), a partir da distribuição de lotes agrícolas menores e de igual tamanho, privilegiando o pequeno produtor e se opondo ao grande latifundiário (SYDENSTRICKER, 1992; MONTE-MÓR, 2004). A rigor, desde a década de 1980, um terço de todos os projetos de assentamento na Amazônia localizava-se no estado, transformando Rondônia na maior área de colonização dirigida do país (TURCHI, 1980; CASTRO; SINGER, 2003).

Entretanto, problemas relacionados ao aumento de desmatamento, à qualidade de vida humana, à proteção ambiental, ao apoio a povos indígenas e às exigências de financiadores internacionais para projetos de assentamento, levaram o Governo Federal à criação do Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil – POLONOROESTE (SYDENSTRICKER, 2004). Nele, destaca-se o Projeto de Assentamento (PA) Machadinho, localizado no município de Machadinho D’Oeste. Concebido em 1980 e implementado em 1982 na terceira fase do POLONOROESTE, o PA Machadinho tornou-se o maior empreendimento de colonização realizado em Rondônia no período, contando com financiamento parcial do Banco Mundial (SYDENSTRICKER, 1992).

Sydenstricker (1992), Monte-Mór (2004), Barbieri et al. (2009) e Barros (2017) descrevem o processo inicial de ocupação dos lotes em Machadinho, com a chegada dos primeiros colonos em 1984. Segundo esses autores, o plano inicial de ocupação designava uma área de 592 mil hectares, gerando cerca de 5.520 lotes de 40 hectares, em média, distribuídos em sete glebas. Os primeiros colonos foram assentados em 1984, nas glebas 1 e 2, com 1.742 lotes. No ano seguinte, foram distribuídos mais 1.192 lotes nas glebas 3 e 6. Esses primeiros lotes distribuídos ocupavam uma área de 209.000 hectares, incluindo as reservas florestais. Em seguida, o projeto foi revisto e a distribuição de lotes foi suspensa nas glebas 4, 5 e 7, devido a questões políticas (SYDENSTRICKER, 1992).

O desenho e a infraestrutura do P.A. Machadinho são considerados superiores quando comparados a outros projetos, com o tradicional formato no estilo “espinha de peixe” substituído por um estilo inovador, com uma divisão em lotes menores e com contorno irregular, seguindo a topografia e os cursos d’água do local, em geral, localizados no fundo do lote (CASTRO, 2002; MONTE-MÓR, 2004; BARROS, 2017). Os migrantes saíram, em sua maioria, de áreas do sul e sudeste do Brasil, marcadas pela modernização das atividades agrícolas e pela expansão da área urbana, inclusive com experiências de vida em cidades de médio e grande portes (SYDENSTRICKER, 1992; MONTE-MÓR, 2004; BARROS, 2017).

Em julho de 1985, o núcleo urbano do município de Machadinho já se tornara uma pequena cidade em plena expansão, com cerca de 1.500 casas, apesar de aproximadamente 30% delas serem precárias e utilizadas como “segunda residência e base urbana” para famílias assentadas nos lotes rurais (MONTE-MÓR, 2004; BARBIERI et al., 2009). Além de sua função como base urbana aos colonos, a cidade de Machadinho também sediava órgãos públicos como o INCRA e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), pequenas indústrias, como serrarias, além de comércio e serviços (SYDENSTRICKER, 1992). Esse dinamismo urbano fez com que Machadinho D’Oeste fosse elevado à categoria de município no ano de 1988, e efetivamente instaurado em 1989 (SYDENSTRICKER, 1992). Com uma área de 8.500 km² – sendo aproximadamente 32% áreas de preservação ou reservas extrativistas, a população do município cresceu de algumas centenas em meados da década de 1980 para aproximadamente 17.000 habitantes em 1991, para 23.000 em 2000, e para 31.000 em 2010 (SYDENSTRICKER, 2012). A população estimada de Machadinho, em 2020, era de 40.867 habitantes (IBGE, 2020).

Embora a pavimentação da BR-364 tenha sido bem sucedida no sentido (e objetivo) de atrair um fluxo de migrantes para os projetos de assentamento em Rondônia, a demanda por terra superou a oferta prevista pelo POLONOROESTE, gerando grandes danos ambientais, descontrole no processo de assentamento e demarcação informal de terras (MONTE-MÓR, 2004; SYDENSTYRICKER, 2004; BARROS, 2017). A expansão desordenada dos assentamentos levou o INCRA a legalizar assentamentos em áreas de solo pobre, estimulando a consolidação da terra e a formação de pasto (SYDENSTRICKER, 2004).

Além da descrição das características e evolução do processo de colonização, conforme descrito acima, a literatura sobre Machadinho tem oferecido contribuições importantes para, dentre outros temas, compreender os fatores socioeconômicos, demográficos e ambientais da prevalência de malária na Amazônia (CASTRO, 2002;

CASTRO et al., 2006); padrões de mobilidade espacial e urbanização nas fronteiras agrícolas amazônicas (SYDENSTRICKER, 1992; MONTE-MÓR, 2004; BARBIERI et al., 2009; SYDENSTRICKER, 2012; CASTRO; SINGER, 2012; BARBIERI et al., 2014; BARBIERI et al., 2020); a relação entre dinâmica demográfica, uso da terra e evolução de estágios de ocupação da fronteira (SYDENSTRICKER, 2012; BARBIERI et al., 2014; BARBIERI et al., 2020); e a relação entre escolhas reprodutivas, fecundidade e uso da terra (BARROS, 2017).

Reiteraões inconvenientes: UHE Tabajara como novo foco de impactos cumulativos

Impactos cumulativos são aqueles que se acumulam, no tempo e no espaço, a partir do somatório (cumulativos aditivos) ou da interação (cumulativos sinérgicos) de impactos derivados de uma ou de mais ações humanas (CANTER; ROSS, 2010; SEITZ et al., 2011; JONES, 2016; SÁNCHEZ, 2020), podendo ser tão ou mais intensos e significativos do que os impactos negativos individuais, devido às interações entre os impactos (SPALING, 1994; SÁNCHEZ, 2020). Sua avaliação é denominada de Avaliação de Impactos Cumulativos, compreendendo uma prática bastante diversificada e representada por diversas abordagens associadas aos instrumentos de Avaliação de Impacto Ambiental, variando, metodologicamente, a partir de diferentes escalas de planejamento, de espaço e de tempo (CANTER; ROSS, 2010; SÁNCHEZ, 2020).

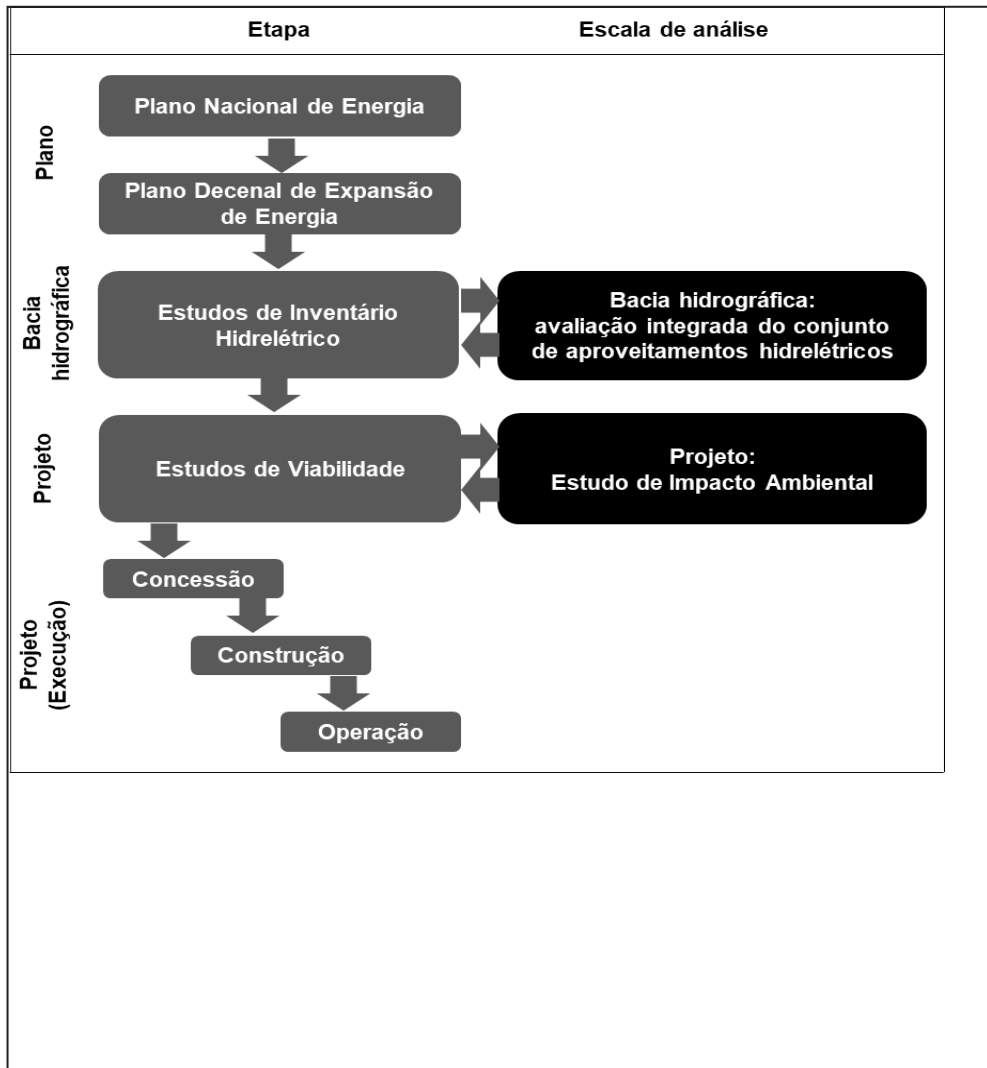
Ainda que não haja uma única abordagem para a Avaliação de Impactos Cumulativos (CANTER; ROSS, 2010), a prática tem demonstrado que ela deve ter como foco a análise de como os Componentes Ambientais e Sociais Seleccionados (CASS) recebem impactos acumulados de ações diversas de um mesmo projeto ou de projetos diferentes em uma mesma região (CANTER; ROSS, 2010; IFC, 2013; ATHAYDE et al., 2019; SÁNCHEZ, 2020). Trata-se, portanto, de uma abordagem integradora que deve ser considerada em instrumentos de política ambiental, quando se verifica o potencial de interação entre ações antrópicas, capaz de gerar cumulatividade que resulte em degradação significativa ao ambiente.

A problemática em relação a esta abordagem emerge do fato de que, na prática, as diversas abordagens e escalas de Avaliação de Impacto ainda não têm considerado adequadamente a Avaliação de Impactos Cumulativos (BURRIS; CANTER, 1997; CANTER; ROSS, 2010; SEITZ et al., 2011). É o caso do planejamento hidrelétrico, considerando que grande parte dos impactos cumulativos de pequenas e grandes usinas hidrelétricas ainda é pouco conhecida ou não é devidamente considerada nos processos de avaliações ambientais (MORAN et al., 2018), por exemplo, analisando apenas a presença ou não das propriedades cumulativas ou sinérgicas dos impactos (SÁNCHEZ, 2020).

Levando em conta que, no caso do planejamento hidrelétrico, esta abordagem pode ser aplicada na escala de análise de um projeto individualmente, inserida no EIA, ou para conjuntos de projetos regionalmente co-localizados (SÁNCHEZ, 2020), esta seção analisa como a Avaliação de Impactos Cumulativos foi considerada na escala de planejamento do projeto da UHE Tabajara, a partir da análise do seu EIA, e na escala da bacia hidrográfica, analisando outros aproveitamentos hidrelétricos em operação e em

planejamento na região. Para tanto, as duas análises são apresentadas de acordo com a temporalidade das etapas do processo de planejamento hidrelétrico (Figura N° 1).

Figura N° 1. Escalas de análise de impactos cumulativos no planejamento hidrelétrico brasileiro



Fonte: Adaptado de MME/CEPEL (2010).

O planejamento hidrelétrico na bacia do rio Machado teve início com a elaboração do Estudo de Inventário Hidrelétrico da Bacia Hidrográfica do rio Madeira produzido em 1988 (JGP, 2019). Em 2006, este inventário passou por uma revisão, quando foi publicada a “Reavaliação dos Estudos de Inventário Hidrelétrico do rio Ji-Paraná” (conhecido na região como rio Machado), que partiu da premissa de evitar interferências, ao máximo,

em áreas protegidas (JGP, 2019). Ainda assim, ambos os estudos não foram apoiados em abordagem baseada em Avaliação de Impactos Cumulativos, que pudesse analisar como determinados Componentes Ambientais e Sociais Seleccionados da região seriam impactados cumulativamente pelos diversos aproveitamentos hidrelétricos inventariados.

Em 2007, foi publicado o Manual de Estudos de Inventários Hidrelétricos de Bacias Hidrográficas pelo Ministério de Minas e Energia (MME/CEPEL, 2010), com orientações claras para a realização da Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica, que veio a ser a manifestação mais próxima da Avaliação de Impactos Cumulativos de vários aproveitamentos hidrelétricos inventariados em uma determinada bacia hidrográfica (WESTIN et al., 2014; SÁNCHEZ, 2020). Isto representou um avanço importante no planejamento hidrelétrico brasileiro, especialmente pelo fato de que, a partir dos anos 2000, grande parte dos aproveitamentos hidrelétricos previstos nos Planos Decenais de Expansão de Energia Elétrica estava alocada em bacias hidrográficas da região Amazônica, dotada de grande diversidade de componentes socioambientais com alta sensibilidade (MORETTO et al., 2012). Desde então, 15 Avaliações Ambientais Integradas de Bacia Hidrográfica foram produzidas como suporte de Avaliação de Impactos Cumulativos para algumas bacias hidrográficas brasileiras.

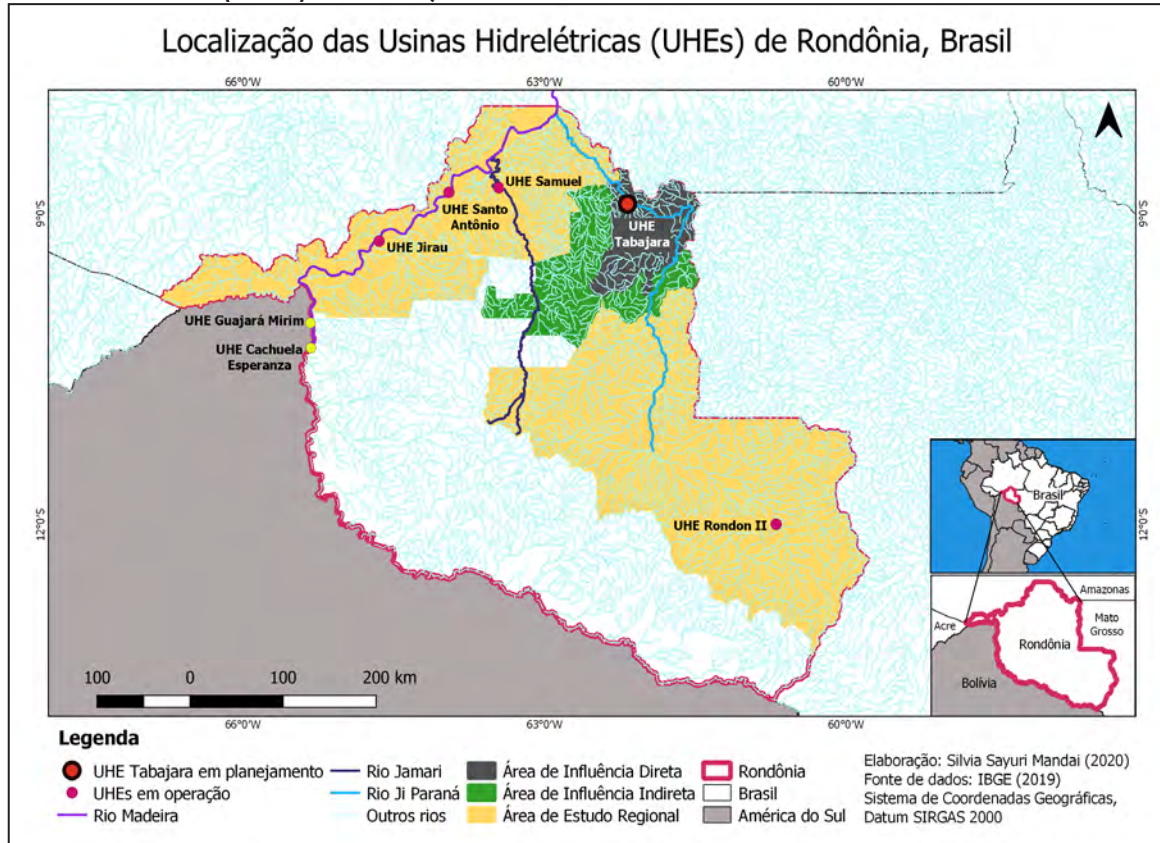
Porém, a prática das Avaliações Ambientais Integradas de Bacia Hidrográfica revelou duas grandes lacunas importantes: 1. não consideraram outros projetos em operação ou planejados, além das grandes usinas hidrelétricas (GALLARDO et al., 2017); e 2. não consideraram adequadamente as Pequenas Centrais Hidrelétricas. De acordo com Athayde et al. (2019), das 15 Avaliações Ambientais Integradas de Bacia Hidrográfica feitas no Brasil, 40% sequer cita estes pequenos aproveitamentos hidrelétricos. Além disso, há muitas bacias hidrográficas com vários aproveitamentos hidrelétricos inventariados e em diferentes fases de planejamento que nunca foram objeto de Avaliações Ambientais Integradas de Bacias Hidrográficas, como é o caso da bacia do rio Machado e de outras bacias relacionadas à jusante e à montante desta.

Com uma predominância de Pequenas Centrais Hidrelétricas planejadas e em operação na região sudeste do estado de Rondônia em bacias tributárias do rio Madeira, e grandes usinas hidrelétricas na porção noroeste do estado, mais próximas ao rio Madeira, é possível afirmar que as bacias hidrográficas que percorrem o território de Rondônia permanecem figurando nos processos de planejamento energético do país, mesmo sem nunca terem sido objeto de Avaliações Ambientais Integradas de Bacia Hidrográfica. No Mapa N° 1, está apresentada a localização proposta para a UHE Tabajara no rio Machado, além de outras usinas hidrelétricas em operação no estado de Rondônia: do curso principal do rio Madeira com as usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio, do rio Jamari com a UHE Samuel e do rio Comemoração com a UHE Rondon II. Além disso, são observadas duas usinas hidrelétricas em planejamento na fronteira com a Bolívia: a Guajará Mirim (rio Madeira) e a Cachuela Esperanza (rio Beni – afluente do rio Madeira). Também estão presentes, no mapa, as Pequenas Centrais Hidrelétricas em diferentes estágios de planejamento e em operação nas bacias hidrográficas que percorrem o estado de Rondônia, visto que são relatados impactos cumulativos em cascata entre elas ao longo do curso dos rios (TULLOS et al., 2010; COUTO; OLDEN, 2018; ATHAYDE et al., 2019).

A predominância de Pequenas Centrais Hidrelétricas na região sudeste do estado de Rondônia chama a atenção e traz ainda mais importância à necessidade de uma Avaliação de Impactos Cumulativos. Estes tipos de aproveitamentos hidrelétricos têm aumentado consideravelmente nos últimos anos (COUTO; OLDEN, 2018), embora os seus impactos negativos permaneçam sendo analisados individualmente e percebidos como menos intensos, quando comparados aos de grandes usinas hidrelétricas (TULLOS et al., 2010; COUTO; OLDEN, 2018). Um dos motivos que justificam esta percepção é o fato de os impactos cumulativos de Pequenas Centrais Hidrelétricas ainda serem consideravelmente desconhecidos e não serem adequadamente considerados em processos de avaliações ambientais (MORAN et al., 2018).

Na Amazônia brasileira, há 87 Pequenas Centrais Hidrelétricas em operação e 256 inventariadas, sendo que poucas delas foram objeto de Avaliações Ambientais Integradas de Bacias Hidrográficas e, portanto, sem que seus impactos cumulativos tenham sido considerados nas escalas de suas bacias hidrográficas, como é o cenário encontrado para o caso de um conjunto de Pequenas Centrais Hidrelétricas propostas para serem instaladas no rio Cupari, um tributário da bacia do rio Tapajós no Pará (ATHAYDE et al., 2019). No caso em análise, nenhuma bacia hidrográfica tributária do rio Madeira, incluindo a bacia do rio Machado, foi objeto de Avaliação Ambiental Integrada e, por conseguinte, os diversos aproveitamentos hidrelétricos de pequeno ou de grande porte apresentados na Mapa N° 1 jamais foram objeto de Avaliações de Impactos Cumulativos.

Mapa N° 1. Aproveitamentos hidrelétricos em operação e em planejamento em bacias hidrográficas que percorrem o Estado de Rondônia, com destaque para a localização da usina hidrelétrica (UHE) de Tabajara em licenciamento na bacia do rio Machado.



Fonte: IBAMA (2019) e ANEEL (2019). Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum SIRGAS 2000.

Apesar da ausência da Avaliação Ambiental Integrada para as bacias hidrográficas do Rio Machado e de outras relacionadas à montante e à jusante desta, é possível que outros instrumentos de Avaliação Ambiental possam ter cumprido o papel de uma Avaliação de Impactos Cumulativos. No caso do rio Madeira, foi elaborada uma Avaliação Ambiental Estratégica em 2004 (ARCADIS, 2004), que tem estrutura e abordagem aderente ao que, mais tarde, o Manual de Estudos de Inventários Hidrelétricos de Bacias Hidrográficas (MME/CEPEL, 2010) viria a denominar como Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica, inclusive com análises sobre cumulatividade de impactos. Contudo, este estudo tinha a finalidade de considerar apenas as usinas hidrelétricas de Jirau e de Santo Antônio, não envolvendo outras bacias hidrográficas e nem outros aproveitamentos hidrelétricos co-localizados, como é o caso dos aproveitamentos hidrelétricos inventariados no rio Machado.

Portanto, na escala de bacia hidrográfica, não há estudos integrados baseados em Avaliação de Impactos Cumulativos que tenham analisado os impactos que resultariam

do conjunto dos aproveitamentos hidrelétricos inventariados no rio Machado, revelando uma relevante lacuna ainda persistente na escala desta bacia hidrográfica, que oportuniza o emprego da Avaliação Ambiental Integrada.

Já na escala de avaliação de um projeto específico, a Avaliação de Impactos Cumulativos insere-se no próprio EIA, mas não pode ser confundida com a classificação de impactos cumulativos e sinérgicos que estudos fazem normalmente (SÁNCHEZ, 2020). Precisa ir além, e ser um eixo de avaliação integrador do próprio EIA, buscando identificar como Componentes Ambientais e Sociais Seleccionados recebem, cumulativamente, impactos das diversas ações do projeto individualmente e de outros co-localizados em operação e em planejamento (Mapa N° 1). A seguir, há uma discussão sobre os impactos cumulativos da UHE Tabajara em relação aos componentes ambientais e sociais, e de como o EIA e seu Termo de Referência (etapa do escopo) desta UHE consideraram tais impactos.

Primeiramente, o Termo de Referência, o qual orientou a elaboração do EIA da UHE Tabajara (IBAMA, 2012), definiu que os impactos cumulativos e sinérgicos derivados da interação entre esta hidrelétrica e os demais aproveitamentos hidrelétricos planejados na Bacia Hidrográfica do rio Machado deveriam ser objeto de item específico do EIA, considerando a Área de Abrangência Regional como recorte geográfico. Como apresentado no Mapa N° 1 (delimitação em verde), a Área de Abrangência Regional (denominada de Área de Estudos Regionais) para o meio socioeconômico foi definida pelo EIA como sendo o conjunto de 34 municípios, envolvendo também parte considerável das bacias do rio Madeira, do rio Jamari e do rio Comemoração, onde há, por exemplo, diversas Pequenas Centrais Hidrelétricas em planejamento na porção sudeste do estado de Rondônia (JGP, 2019).

Um destaque importante desta Área de Abrangência Regional é a inclusão do município de Porto Velho, onde estão instaladas as usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio, que entraram em operação na década de 2010. Esse município experimentou alterações socioeconômicas significativas a partir de 2008, ano em que se iniciou a construção do complexo hidrelétrico de Santo Antônio e de Jirau. Durante este ciclo construtivo, Porto Velho teve um aumento expressivo de criação de empregos e de atração populacional (ARAUJO, 2017). Este fenômeno espaço-temporal, denominado de "Boomtown", é caracterizado por expansões súbitas de grandes contingentes populacionais nos municípios afetados (CERNEA, 2004), do Produto Interno Bruto (PIB) e de empregos formais locais (BNDES, 2015; FARIA et al., 2017; GOMES et al., 2017; MORAN et al., 2018; SGARBI et al., 2019). Entretanto, com a aproximação do final da fase de instalação e do início da fase de operação, são observadas retrações na mesma proporção em todos os indicadores mencionados (GOMES et al., 2017; MORAN et al., 2018).

A queda na oferta de empregos e de renda que se seguiu no município de Porto Velho, associada à crise econômica que emergiu na década de 2010, constitui cenário capaz de induzir grande fluxo de migrações populacionais da região de Porto Velho para a de Machadinho D'Oeste (Área Diretamente Afetada da Usina Hidrelétrica de Tabajara) em busca dos empregos oferecidos durante a fase de instalação da usina hidrelétrica.

Assim, há impactos cumulativos socioeconômicos e de saúde pública nos modos

de vida dos povos locais daquela região. Dentre outras plausíveis, esta é uma hipótese de impacto cumulativo que não poderia ter sido desprezada no contexto de uma Avaliação de Impactos Cumulativos no conjunto dos municípios constituintes da Área de Abrangência Regional, como requereu o Termo de Referência (IBAMA, 2012). Também em relação ao meio socioeconômico, poderia ter sido incluída ao escopo de uma Avaliação de Impactos Cumulativos a dependência de algumas famílias às atividades econômicas e de subsistência ligadas aos rios. Por exemplo, a agricultura de vazante pode ficar prejudicada com a mudança no fluxo dos rios à jusante, advinda da implantação de barragens hidrelétricas, e consequentes alterações no regime de cheias, as quais trazem sedimentos relevantes para a fertilização dos solos para a agricultura (CASTRO et al., 2011; JUNK et al., 2014).

Porém, o EIA não apresentou hipóteses de impactos cumulativos no contexto da Área de Abrangência Regional, da Área de Influência Indireta ou mesmo na Área de Influência Direta, a partir de ações co-localizadas, como é o caso de uma linha de transmissão diretamente associada do projeto da UHE Tabajara. Isto corrobora com a reflexão de que a Avaliação de Impactos Cumulativos ainda é uma lacuna importante nos Estudos de Impacto Ambiental de empreendimentos hidrelétricos ou de qualquer outra tipologia (BURRIS; CANTER, 1997; THERIVEL; ROSS, 2007; CANTER; ROSS, 2010; MORAN et al., 2018; SÁNCHEZ, 2020), bem como em avaliações ambientais de planejamento hidrelétricos na escala de bacias hidrográficas (MORAN et al., 2018; ATHAYDE et al., 2019).

O que se revela e o que se oculta no EIA da UHE Tabajara: uma abordagem do componente socioeconômico

O EIA da UHE Tabajara segue o padrão histórico de injustiças ambientais (TEIXEIRA; LASCHEFSKI; MOTTA, 2020), omitindo uma série de impactos, ignorando dados e peculiaridades da localidade, até porque grande parte dos dados socioeconômicos limita-se a dados secundários disponíveis em websites oficiais em regras defasadas, ignorando as sensibilidades da região e da localidade. O EIA tem uma narrativa confusa, que pode ser apenas uma limitação técnica ou ainda uma forma de minimizar os futuros desdobramentos do empreendimento, em que Machadinho D'Oeste ora é analisado em conjunto com outros municípios da região e ora isoladamente. Além disso, há dados que são postos em tabelas, mas que não se correlacionam com os impactos ao longo das análises do componente socioeconômico. No mesmo sentido, o rio Machado, local do barramento, às vezes é indicado como rio Ji-Paraná, o que dificulta a compreensão, em especial, àqueles que não têm familiaridade com a região que imaginam se tratar de dois rios e aos locais, que imaginam se referir a outro rio, que não aquele onde será feito o barramento, contrariando os princípios da transparência e da informação.

Inicialmente, o projeto da UHE Tabajara foi previsto nos anos 90, mas não saiu do papel devido à mobilização social (NÓBREGA, 2008). Nos anos 2000, o projeto volta a aparecer nos Planos de Desenvolvimento Decenais de Energia e avança. O EIA foi realizado em 2014 e atualizado no final de 2019, contudo, segue sendo objeto de apontamentos por parte do IBAMA e estopim de uma série de procedimentos

encabeçados pelo MPF⁶. Embora tenha causado uma comoção social nos anos 90, hoje, o projeto é praticamente desconhecido na região, apesar de seguir avançando. Apenas as populações de Machadinho D'Oeste e Vale do Anari têm certa noção do projeto, mas não se pode dizer que possuem informações detalhadas. Moradores entrevistados ao longo de 2015 nos municípios de Ji-Paraná, Cacoal, Presidente Médici e Jaru sequer ouviram falar da construção da UHE Tabajara e muitos seguem sem ideia do avanço deste projeto.

O Laudo Pericial n°. 02/2017 do MPF aponta a ocorrência da falta de participação, detalhando que pessoas do município de Machadinho D'Oeste têm ciência do projeto, porém, desconhecem os impactos dele decorrentes. Na visita de campo, a perita ouviu de moradores que "pessoas que passaram pela área fazendo perguntas e falando que aqui vai alagar, que a gente tem que sair", frase que exemplifica a ausência de um debate transparente que possa pontuar os impactos. Embora a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho – OIT preveja a necessidade de consulta às populações tradicionais, o que houve até o momento, foi uma única audiência pública em 2015.

Em Machadinho D'Oeste, um movimento pró-hidrelétrica foi gestado desde 2007, sendo o projeto utilizado como capital político nas eleições municipais de 2008 (e não apenas neste pleito), sob o argumento de que a hidrelétrica trará ao município 'progresso e desenvolvimento', lema já bastante familiar àqueles que se aprofundam em estudar impactos de grandes projetos (MORETTO et al., 2012). Contudo, a regra é que reste a miséria e os impactos negativos às comunidades locais, assim como ilustrado para Belo Monte e Complexo do Madeira (ARAUJO, 2017). Documento assinado pelo prefeito de Machadinho D'Oeste, Mario Alves da Costa, datado de 26 de janeiro de 2012, foi enviado ao IBAMA, onde houve solicitação da "previsão para conclusão e apresentação dos estudos" a afirmativa de que "essa usina é uma obra de grande expectativa de toda a classe produtiva da região e é de suma importância para o desenvolvimento econômico de nossa região norte" (MPF, 2017).

O jogo político é definido por um discurso que avaliza o projeto. Ao EIA, enquanto instrumento de concretização da Política Nacional do Meio Ambiente, cabe (ou caberia) uma avaliação técnica, identificando os impactos ocasionados pela construção e pela operação do empreendimento devendo, a partir daí, propor uma série de ações de controle ambiental, de mitigação e de compensação dos impactos negativos previstos, para que se possa caracterizar a viabilidade ou inviabilidade ambiental do empreendimento. Além disso, o EIA embasa o processo de concessão das licenças ambientais dos projetos. Todavia, grandes projetos construídos na Amazônia indicam a prevalência da opção política em detrimento das escolhas técnicas, elemento que serve para eliminar a proteção ambiental, a exemplo das discussões envolvendo o Projeto de Lei Geral do Licenciamento Ambiental, buscando alterar as regras do licenciamento, eliminando as poucas barreiras técnicas que ainda existem no ordenamento jurídico brasileiro (ARAUJO; NOVOA GARZON, 2020).

⁶ Destaca-se a Ação Civil Pública para barrar a audiência pública virtual, já que sequer há acesso à internet nas localidades de Dois de Novembro e Vila Tabajara, tampouco sinal telefônico, o que ampliaria o risco de contaminação dos participantes em meio à crise sanitária do Covid e a Ação Civil Pública que discute o Componente Indígena do EIA da UHE Tabajara, pois apenas a etnia Tenharim foi considerada impactada, excluindo-se, assim, outras etnias, incluindo indígenas isolados.

O EIA indica que a construção da UHE Tabajara deve ocorrer ao longo de 49 meses, havendo necessidade de criar uma infraestrutura para apoio de serviços de construção (com canteiros de obras, alojamentos, pedreira, área de empréstimo e de exploração de areia no rio Ji-Paraná, leia-se, no rio Machado), incluindo a abertura de uma nova via de acesso entre a RO-133 e a Vila Tabajara incluindo a construção de pontes no trecho que liga Machadinho D'Oeste à Vila Tabajara. O EIA da UHE Tabajara aponta, entre os seus objetivos, contribuir à ampliação da oferta de energia elétrica no Brasil, limitando-se a pontuar a potência instalada de 400 MW e a geração média de 237,56 MW. Não há qualquer menção ao destino da energia produzida, se ficará ou não na localidade, que depende de termelétricas ou do uso de geradores nas residências.

O espaço de debates e de detalhamento da obra e de seus impactos é quase inexistente, vez que não há um diálogo, apenas informes quanto ao projeto. Nem mesmo a audiência pública realizada para debater o projeto em Machadinho D'Oeste, em 01 de setembro de 2015, oportunizou, de fato, um espaço de fala e de esclarecimentos à comunidade. Prevista para iniciar às 9 horas da manhã, arrastou-se até a metade da tarde com foco em discursos políticos das bancadas estadual e federal, sem que qualquer detalhamento dos impactos e dos desdobramentos práticos fossem informados à população. A fala dos especialistas responsáveis por apresentarem o projeto foram curtas e bastante técnicas, a ponto de dificultar ou mesmo inviabilizar a compreensão do público-alvo do evento. Por fim, as poucas perguntas feitas pela população não foram respondidas devido 'ao adiantado da hora', esvaziando, por completo, o papel que deveria ser cumprido pela audiência pública. Inclusive, houve um alto custo aos cofres públicos, já que a Assembleia Legislativa de Rondônia deslocou políticos e servidores à localidade, com fornecimento de diárias e passagens. Na ocasião, um então deputado federal (hoje, senador) mencionou que "se Rondônia tem água a ofertar ao Brasil, é isso que faremos", demonstrando que os políticos estavam ao lado do projeto e não necessariamente do povo que os elegeu como representantes.

Muito embora o EIA indique outras obras que ocorrerão na região, a Linha de Transmissão Jarú-Vale do Anari-Machadinho D'Oeste-Cujubim, PCHs - Pequenas Centrais Hidrelétricas Machadinho e Jaburu, Pavimentação da Rodovia RO-257, com a ressalva do EIA de que tais projetos "não haverá impactos desses empreendimentos sobre as comunidades atingidas pelo AHE Tabajara"⁷ (IBAMA, EIA Tabajara, Volume VIII, Capítulo 5.0, p. 61). O EIA também destaca que há informações, obtidas junto à prefeitura de Machadinho D'Oeste, de construção de um terminal graneleiro em Dois de Novembro. Em outro trecho do EIA, há indicativo do desdobramento de outros projetos, indicando um desencontro quanto aos impactos cumulativos (IBAMA, EIA Tabajara, Volume VIII, Capítulo 5.0, p. 158):

Dos 19 projetos apresentados, 04 são do programa de Transporte, 02 são do Programa Água e Luz Para Todos, 04 são da Cidade Melhor, 07 são da Comunidade Cidadã, 01 é do Programa Minha Casa Minha Vida e 01 é do programa de Energia. Estes projetos e obras apresentados pretendem impactar e ter efeitos cumulativos nas condições gerais de

⁷ O asfaltamento da estrada que liga Machadinho D'Oeste à Vila Tabajara, local da obra, um trecho com cerca de 70 Km, é uma obra permanente, contudo, também não é indicado no EIA qualquer impacto desta obra (IBAMA, EIA Tabajara, cap. 3, Volume I, p. 38).

infraestrutura do município de Machadinho D'Oeste.

Ao detalhar as ações e diretrizes que dão suporte à UHE Tabajara, como o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE 2027, que abrange 2018 a 2027), é indicada a taxa anual de crescimento no consumo de energia elétrica em 3,6%, percentual que abarca todas as classes de consumo, o que totaliza 753 TWh em 2027 em contraponto aos 526 TWh consumidos em 2017 (IBAMA, EIA Tabajara, cap. 3, Volume I, p. 1). A sequência do documento destaca as fontes renováveis de energia e a opção pela ampliação dessas fontes, grupo no qual está incluído o potencial hidráulico, apontando a segurança, economia e respeito à legislação ambiental. Ocorre que, há questionamentos quanto a essa fonte de energia ser considerada energia renovável (SEVÁ, 2008; HERNANDEZ, 2012) e o EIA não traz indicativos quanto aos efeitos socioeconômicos e ambientais gerados pelas hidrelétricas (de pequeno e de grande porte) já construídas na Amazônia (IBAMA, EIA Tabajara, cap. 3, Volume I, p. 2), omitindo também o histórico de desastres desses projetos na Amazônia, a exemplo de Balbina e Belo Monte (ARAUJO, 2017).

O componente socioeconômico do EIA omite diversas peculiaridades da região, incluindo a própria história da UHE Tabajara. Ao elaborar a linha do tempo e contar o histórico deste projeto, não há menção ao movimento encabeçado por atores locais nos anos 90 para barrar a construção da UHE Tabajara. A narrativa limita-se a pontuar os 3 barramentos no projeto original e dar um salto no tempo: da conclusão do inventário do projeto em 1988 pula-se para o ano de 2004. Desse modo, o período da construção do Complexo do Madeira é omitido ante ao salto no tempo de 2008 para 2012. Há menções ao ano de 2013 e 2016, com um salto para 2019, omitindo-se, assim, a cheia histórica do rio Madeira e seus desdobramentos (IBAMA, EIA Tabajara, cap. 3, Volume I, p. 3-5). São omitidos também os conflitos e impactos gerados pela UHE Samuel, que até hoje possui pessoas impactadas não indenizadas (FEARNSIDE, 2015).

O RIMA indica a existência de 24 impactos negativos e 7 impactos positivos, considerado aqui apenas o componente socioeconômico. Entre os impactos positivos constam: i) geração de empregos durante a construção e a operação da UHE Tabajara; ii) aumento da massa salarial; iii) aumento das receitas fiscais durante as fases de construção e de operação; iv) dinamização da economia local durante a fase de construção; v) alteração dos valores mobiliários durante a construção e operação (sendo este um impacto positivo/negativo) (IBAMA, RIMA Tabajara, p. 48-51).

Analisando outros empreendimentos é possível constatar que os impactos positivos são questionáveis. Durante a construção do Madeira, por exemplo, mesmo com a significativa oferta de empregos houve uma redução do salário médio pago aos trabalhadores no período de construção das hidrelétricas (ARAUJO, 2017). O argumento de que a obra gera receita provinda dos impostos, também tem se mostrado mais retórico do que prático, eis que após iniciadas as obras os empreendimentos costumam solicitar aos Estados e Município(s) impactados incentivos tributários, ou seja, não recolhem os impostos conforme prospectados, mas valores menores. O estímulo à economia local é contradito pelo próprio RIMA, pois vários empreendimentos indicam um boom na fase de construção e um colapso surge com o término das obras. O RIMA aponta o 'desaquecimento' da economia local como impacto negativo, indicando a contraposição ao impacto positivo. No que se refere à alteração dos valores dos imóveis, é preciso ponderar que o aumento dos valores tem ocorrido desde 2012, portanto, muito antes do início das obras. Inclusive, em 2015 havia pessoas em Machadinho D'Oeste realizando

contratos de locação por prazos curtos, com medo de perderem a 'oportunidade' de lucrarem com a construção da UHE Tabajara.

Ainda no que se refere à oferta de empregos, o EIA indica duas ações básicas como parte do projeto de mobilização às obras: i) o treinamento e a qualificação da população local e ii) a transferência de pessoas providas de outras regiões para o canteiro de obras. É indicada a necessidade de cerca de 3.500 trabalhadores diretos no pico das obras (14º mês após o início da construção), uma média de 1.300 trabalhadores/mês ao longo de todo o período e da construção e cerca de 400 trabalhadores indiretos no mês de pico da obra, além de 150 trabalhadores para a fase de operação do empreendimento, o que englobaria "funções operacionais, de manutenção, administrativas, de conservação, vigilância patrimonial e em programas socioambientais" (IBAMA, EIA Tabajara, Volume I, cap. 3, p. 118).

Embora haja menção ao número de empregos que serão gerados na localidade, não há apontamento ou qualquer estudo indicando o percentual de aproveitamento de mão de obra local, já que o indicativo de oferta de cursos profissionalizantes não significa oferta de emprego à população local, até mesmo porque há um dado importante no EIA que não está correlacionado à oferta de empregos, 57% da população de Machadinho D'Oeste não possui instrução ou apresenta apenas o fundamental completo (IBAMA, EIA Tabajara, Volume VIII, Capítulo 5.0, p. 77). Portanto, é possível que não haja oferta de empregos aos moradores do município, até porque no próprio EIA há a afirmação de que "é importante frisar que nem todo o contingente indicado pelo diagnóstico estará apto a ocupar vagas abertas na construção do empreendimento" (IBAMA, EIA Tabajara, Volume IX, Capítulo 7.0, p. 136).

Nesse contexto, é necessário considerar que a vinda de mão-de-obra de outros campos de obras indica que os empregos serão ocupados por outsiders e podem implicar no colapso dos serviços públicos do município, incluindo aumento da violência, da prostituição e do consumo de drogas, como ocorreu no Complexo do Madeira e em Belo Monte (ARAUJO; MORET, 2016; FEARNSSIDE, 2014; 2017). O número de 3.500 trabalhadores no pico da obra representa o aumento de 10% da população do município que possui um significativo déficit na oferta de serviços públicos (IBAMA, EIA Tabajara, Volume VIII, Capítulo 5.0, p. 77).

A compreensão do cenário de colapso dos serviços públicos e da piora nas condições de desenvolvimento humano do Machadinho D'Oeste perpassa pela análise de elementos indicados no próprio EIA, assim, é necessário compreender a realidade que está por trás de dados tabulados no estudo e impactos originados de empreendimentos com condições semelhantes, a fim de visualizar a bomba-relógio que pode vir a explodir no pequeno município rondoniense.

Embora o EIA da UHE Tabajara tenha sido confeccionado no ano de 2014, teve de passar por alterações devido a diversas falhas apontadas pelo IBAMA. Há agora uma nova versão, de novembro de 2019, que não atualizou muitos dados, indicando a fragilidade das informações apresentadas, em especial no que se refere ao meio socioeconômico, que sofre significativas interferências em razão da migração e do aumento na demanda de serviços públicos. Os dados indicados no EIA realizam uma projeção migratória com base em dados de 2010, sendo que em 2019 a população de Machadinho D'Oeste era de 39.991 habitantes e em 2020 é de 40.867 (IBGE, 2020).

Trecho do EIA que aborda os fluxos migratórios é bastante preocupante (IBAMA, EIA Tabajara, Volume IX, Capítulo 7.0, p. 148).

De acordo com os resultados do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo IBGE, o município de Machadinho D'Oeste contava naquele ano com uma população total de 31.135 habitantes, dos quais 16.173, ou 51,94% do total, residiam na área urbana. A migração atraída pelas obras do UHE Tabajara representa um incremento de 17,69% na população total e de 19,45% na população urbana em relação à população de 2010. Para o ano de 2015 pode-se estimar para o município uma população total de 37.167 habitantes. Considerando o afluxo populacional associado às obras do UHE Tabajara pode-se estimar uma população total superior a 42 mil habitantes.

Ora, considerando-se que hoje Machadinho D'Oeste tem quase 41 mil habitantes, percebe-se que o fluxo migratório não condiz com o atual cenário populacional do município. As perguntas-chave são: o aumento populacional foi acompanhado de melhorias na infraestrutura dos serviços públicos do município? A atual oferta de serviços públicos condiz aos dados indicados no EIA, em sua maioria dados coletados em 2010? A estrutura de serviços públicos disponível hoje comporta mais pessoas? Em que limite? É essencial que o EIA da UHE Tabajara esclareça tais pontos. Caso contrário, poderá ser um tiro no escuro.

Informações quanto ao abastecimento de água, tratamento de efluentes, coleta e destinação de resíduos têm indicações genéricas como a construção de um aterro sanitário no canteiro de obras ou encaminhamento a aterros sanitários licenciados (IBAMA, EIA Tabajara, Volume I, cap. 3, p. 38-39). Quanto ao acesso à água, há dados de 2000 e de 2010 indicando a melhora no acesso durante a década. Por outro lado, mesmo com a atualização do EIA no final de 2019, os dados seguem desatualizados. Contudo, há menção de que "a prestação do serviço pode ser considerada praticamente inexistente" (IBAMA, EIA Tabajara, Volume III, cap. 5, seção 5.4, p. 22-23). Em Vila Tabajara e Dois de Novembro, a maioria das pessoas têm poços d'água e parte coleta água do rio.

A coleta de lixo também é deficiente na região. Os dados do EIA, mais uma vez trazem números de 2000 e 2010 e indicam o acréscimo de 188,99% no município de Machadinho D'Oeste. Também há omissão da taxa de coleta, a qual abrange cerca de 39% dos domicílios, sendo não realizada em Vila Tabajara e Dois de Novembro, onde a integralidade dos moradores tem por hábito queimar o lixo, cultura decorrente da falta de um serviço público adequado.

Os dados relativos à saneamento básico e acesso à água em Rondônia são esparsos e desconhecidos, se compararmos bases distintas, porém, a dificuldade em acessar tais dados também tem certa relação com a deficiência na oferta de tais serviços públicos. Entretanto, os dados do EIA limitam-se a indicar que há "dois conjuntos de municípios, somando um total de 20, demandam adequação de sistema existente. Um desses grupos, com investimentos previstos de 93,33 milhões de reais e abrangendo 12 municípios, inclui Ariquemes, Cujubim e Machadinho D'Oeste. São sistemas isolados, com captação superficial/mista" (IBAMA, EIA Tabajara, Volume III, cap. 5, seção 5.4, p.

22). Portanto, mesmo com os dados, pouco se sabe da real situação do município quanto à oferta de saneamento. No Observatório Estadual de Desenvolvimento Regional, há dados de 2017, porém, eles não estão disponíveis por município, havendo apenas a indicação dos números para todo o estado.

Embora o EIA indique oferta de serviços de telefonia e de internet no estado e na Área de Influência Indireta, não há qualquer menção à qualidade⁸. Tais serviços enfrentam oscilações e em algumas localidades sequer estão disponíveis, a qualidade tende a ser pior fora do eixo da BR-364, o que não significa dizer que haja uma boa qualidade nos municípios à margem da BR-364. Contudo, percebe-se que o EIA segue o padrão 'copia e cola', por dois motivos: i) Em Vila Tabajara e Dois de Novembro há apenas um orelhão, que serve para que haja comunicação com os moradores, não havendo acesso à internet ou sinal telefônico para celulares; ii) não havia oferta da operadora Nextel na região, diferentemente do que foi indicado no EIA.

A presença de telefones nos domicílios nos municípios da AI em 2010 variava de 56,8% (Vale do Anari) a 86,3% (Ariquemes), existindo também um alto percentual (84,9%) em Cujubim. A maioria dos domicílios tinha apenas telefones celulares (variando de 75,8% em Ariquemes a 92,7% em Machadinho D'Oeste e Cujubim), mas o número de domicílios que tinha celulares e telefones fixos era também relativamente elevado, variando de 5,3% em Machadinho D'Oeste a 22,2% em Ariquemes. As operadoras de celulares presentes nesses municípios eram a TIM, a VIVO, a CLARO, a OI e a NEXTEL. Estão presentes também microcomputadores com serviços de Internet nos cinco municípios, variando de 5,4% dos domicílios em Rio Crespo a 23% em Ariquemes. No estado, são 22,6% dos domicílios que apresentam esses serviços (IBAMA, EIA Tabajara, Volume III, cap. 5, seção 5.4, p. 21).

A Tabela 5.4.2.2.e do EIA trata do acesso à energia elétrica nas áreas urbanas e rurais dos municípios da Área de Influência Indireta, Ariquemes, Machadinho D'Oeste, Rio Crespo, Cujubim e Vale do Anari. Contudo, os dados são de 2010 e não refletem as melhorias do Programa Luz para Todos, inclusive, os dados indicam o não acesso universal à energia elétrica, mas também não informam se a energia gerada na região será destinada a esses municípios (IBAMA, EIA Tabajara, Volume III, cap. 5, seção 5.4, p. 19).

No que se refere ao ensino público e privado nos municípios da Área de Influência Indireta, Ariquemes, Cujubim, Machadinho D'Oeste, Rio Crespo e Vale do Anari, há indicação do número de estabelecimentos de ensino, mas sem apontar o número de vagas disponíveis e quantas vagas serão necessárias para atender à demanda decorrente do boom populacional gerado pela construção da UHE Tabajara (IBAMA,

⁸ A omissão quanto à qualidade dos serviços de telefonia é ainda mais preocupante em tempos de audiências públicas remotas, permitidas pela Resolução 494/2020 CONAMA em caráter excepcional e temporário no período da pandemia. Em meio aos retrocessos ambientais não é possível saber se a regra será cumprida a risca ou se a exceção tende a virar regra.

EIA Tabajara, Volume III, cap. 5, seção 5.4, p. 26-27)⁹.

A estrutura de atendimento à saúde analisa os estabelecimentos conjuntamente, colocando municípios fora do eixo da BR-364 no mesmo grupo de municípios que se encontram no eixo da BR-364, elemento este que impacta as condições de infraestrutura dos municípios rondonienses, pois aqueles que estão às margens da BR-364 têm uma estrutura um pouco melhor e mais facilidade para atrair médicos, cenário bastante diferente nos municípios que ficam mais 'isolados'. Nesse contexto, não há menção às dificuldades que o município de Machadinho D'Oeste apresenta em contratar e fidelizar médicos, visto que estes preferem municípios na BR-364, permitindo-os a realizar atendimentos e plantões em mais de um município (IBAMA, EIA Tabajara, Volume III, cap. 5, seção 5.4, p. 27).

Machadinho D'Oeste materializa hoje a convergência de forças na espoliação dos "estoques de recursos naturais demandados pelas chamadas 'cadeias globais de valor'" (ARAUJO; GARZON, 2020), à medida que avançam os projetos de expansão da fronteira agrícola (com plantio de soja e criação de gado), de extração ilegal de madeira e o próprio projeto da UHE Tabajara. Este, se iniciado, deve abrir espaço a outros projetos de infraestrutura e de acumulação. É necessário ter isto em mente para compreender inconsistências do EIA em relação à habitação no município, pois ao afirmar "não existem favelas ou cortiços nos municípios, apenas Ariquemes e Machadinho D'Oeste possuem loteamentos irregulares e/ou clandestinos" (IBAMA, EIA Tabajara, Volume III, cap. 5, seção 5.4, p. 15) são apagados conflitos importantes que ocorrem na localidade. Isso também ignora o risco de o município passar a ter favelas ou cortiços em razão da precariedade criada com o fluxo migratório gerado pela obra, situações que tendem a se agravar em razão do baixo percentual de títulos de propriedade no município e na região.

Embora o EIA não aprofunde a abordagem dos conflitos no município, dados apontam conflitos por terra e pela água em Machadinho D'Oeste, indicando também mortes decorrentes destes conflitos e da violência no campo entre os anos de 2016 e 2017 (ARAUJO; NOVOA GARZON, 2020). Por outro lado, quando o EIA pontua que os conflitos não decorreram de empreendimentos situados na Área de Influência Indireta, por exemplo, "não há registros de empreendimentos outros que tenham resultado em conflitos sociais desta natureza" (IBAMA, EIA Tabajara, Volume VIII, Capítulo 5.0, p. 71), há omissão de uma série de empreendimentos na região e considera-se os projetos como de "pequeno porte", ignorando impactos cumulativos e sinérgicos, a exemplo das PCHs Machadinho e Jaburu. Portanto, a narrativa assumida no curso do EIA indica o apagamento de conflitos e o consequente subdimensionamento dos impactos (e impactados).

São pontuados no EIA potenciais conflitos pelo uso da água, da terra e do

9 Nova Mutum Paraná foi criada para acomodar reassentados pelo Complexo do Madeira e servir de alojamento aos trabalhadores qualificados da UHE Jirau. Além da clara discrepância entre as residências ofertadas aos sujeitos de cada um desses grupos, houve uma ruptura do convívio entre moradores à medida que os filhos dos reassentados competia frequentar a escola pública e aos filhos dos moradores angariou-se uma escola privada de melhor qualidade, demonstrando que há muros visíveis no compartilhamento do espaço, até porque quando os trabalhadores migraram iniciou-se o colapso na oferta de serviços públicos no local, o que colaborou para que muitos reassentados abandonassem suas casas.

desenvolvimento de atividades minerárias, com omissões, à medida que limita à atuação do MAB a Porto Velho (com foco nas Usinas Hidrelétricas do Madeira). Os conflitos locais são indicados com base nos dados fornecidos pela Comissão Pastoral da Terra/RO - CPT, incluindo denúncia de que a pecuária extensiva degrada solos, nascentes, rios e igarapés de Rondônia. A pecuária tem sido causa direta da devastação da natureza, do desmatamento de mais do 30% do estado, e essas práticas estão prejudicando o bioma amazônico no estado (IBAMA, EIA Tabajara, Volume VIII, Capítulo 5.0, p. 70).

Detalhes quanto aos conflitos focam em dados nacionais e do ano de 2012, mencionando que parte delas está atrelada a obras do PAC, ou seja, a dinâmica de conflitos da região não é aprofundada. O EIA também destaca que “Rondônia é um estado em que a colonização ainda está se desenvolvendo, apresentando numerosos conflitos sociais que têm sido, na sua ampla maioria, conflitos agrários e ocupação de terras indígenas ou de Unidades de Conservação”. Detalha-se apenas o Massacre de Corumbiara, ocorrido em 1995, que embora seja bastante emblemático não se limita a ser o único. Inclusive, conflitos recentes no município vizinho de Colniza - MT são omitidos, sendo que houve até mesmo o assassinato do prefeito em 2017 (IBAMA, EIA Tabajara, Volume VIII, Capítulo 5.0, p. 70-71).

Há também menção aos conflitos sociais gerados pela exploração da cassiterita no estado nos anos 70, enquanto aqueles gerados pelo Complexo do Madeira não são detalhados e chegam a ser minimizados. Porém, são apontados os conflitos trabalhistas ocorridos em 2011 no Complexo do Madeira, como o objetivo era obter melhores condições de trabalho e de alojamento e sob a justificativa de que tais conflitos “ocorreram inicialmente sem a participação dos sindicatos dos trabalhadores na organização das mobilizações e nas negociações com as empresas, o que pode ter contribuído um pouco para a eclosão de episódios de violência”. Vale mencionar que, nos anos 2012 e 2013, houve uma nova série de reivindicações trabalhistas no Complexo do Madeira (IBAMA, EIA Tabajara, Volume VIII, Capítulo 5.0, p. 70-71).

Ao coletar dados quanto à renda das populações ribeirinhas na Área de Influência Indireta é considerada a atividade pesqueira, seja ela profissional ou não (IBAMA, EIA Tabajara, Volume VIII, Capítulo 5.0, p. 57). Contudo, não houve qualquer menção à renda advinda do turismo, em especial nas Comunidades Tabajara e Dois de Novembro, que recebem, inclusive, turistas de outros estados (o que foi constatado no campo de 2015). Apenas é citado que “nos municípios da AII o turismo não se configura uma atividade econômica relevante ou consolidada” (IBAMA, EIA Tabajara, Volume VIII, Capítulo 5.0, p. 58). O EIA não traz dados relativos ao extrativismo enquanto atividade econômica, muito embora no decorrer do EIA, sejam apontadas associações extrativistas sediadas na região (IBAMA, EIA Tabajara, Volume III, cap. 5, seção 5.4, p. 47-49).

As omissões elencadas ao longo do texto não esgotam os problemas encontrados ao longo do EIA, nem mesmo no que se refere ao meio socioeconômico. As considerações realizadas buscam apontar as semelhanças com os desastres ocorridos em outros projetos hidrelétricos, a exemplo dos efeitos negativos decorrentes do Complexo do Madeira, buscando, ainda, alertar o risco da continuidade dos projetos sem a correta caracterização dos locais impactados e sem considerar a existência de impactos cumulativos e sinérgicos nas bacias hidrográficas de Rondônia.

Considerações finais

O licenciamento das Hidrelétricas do Complexo Hidrelétrico do rio Madeira e da Hidrelétrica de Belo Monte, do modo como se efetivou, foi crucial no sentido de testar as metodologias, procedimentos e indicadores que têm sido apresentados neste momento como um novo paradigma de construção de grandes UHEs na Amazônia, e que continuará norteando a expansão da fronteira elétrica na região, para além das fronteiras brasileiras. Dito isto, o método pode ser sintetizado da seguinte forma: 1) Durante a fase prévia do licenciamento dos empreendimentos, o conjunto de incertezas, técnica e socialmente identificadas, para a população e o meio ambiente, é certificado como válido e passível de monitoramento; 2) Na fase de instalação e operação, subsequentemente, os empreendedores obtêm enorme discricionariedade para impor seus cronogramas físico-financeiros, independentemente da execução plena e prévia dos programas compensatórios e mitigatórios. Essa prática aproxima o processo de um auto-licenciamento nas fases de instalação e de operação, prescindindo evidentemente de combinações nas múltiplas escalas de Governo, o que implica em negociações cruzadas, paralelas ou oficiais, no uso das verbas de compensação social e rearranjos das contrapartidas federais, estaduais e municipais. Um complexo intercâmbio de interesses entre grupos econômicos globais e locais, e suas representações políticas, ocorre sob a conveniente fachada de “fornecimento de energia para o Brasil” e “geração de emprego e renda na região”.

O Projeto da UHE Tabajara segue em igual linha de montagem. Porém, considerando a baixa demanda de energia em uma década de estagnação econômica e a baixa geração prevista (em torno de 200 MW de energia firme), a “geração de energia para o Brasil” explicita-se como mero pretexto para um conjunto de apropriações privadas de caráter monopolista: expansão da atividade madeireira e agropecuária, logística e mineração.

A UHE Tabajara como projeto prioritário do PPI, na verdade, é um bônus oferecido aos investidores para além do setor elétrico que serve para selar o pacto do Governo Federal com os setores do agronegócio e da mineração no sentido de suprimir quaisquer obstáculos para sua expansão na Amazônia: territórios indígenas, unidades de conservação, áreas comuns de ribeirinhos e camponeses, movimentos sociais, ambientalistas e órgãos de controle e fiscalização. A pilhagem de mais um rio amazônico representa um sinal de vale-tudo que solda a base econômico-política de um governo autoritário, populista e neoliberal, um novo esteio para o conluio de interesses dos conglomerados privados e das oligarquias locais-regionais.

Com este artigo, espera-se trazer à tona novamente as controvérsias técnicas e sociais em torno dos grandes projetos hidrelétricos na Amazônia, apostando na construção de fóruns interdisciplinares e multisetoriais que constituam espaços de mútua “tradução” entre metodologias e procedimentos científicos e conhecimentos tradicionais e ainda entre interesses locais e difusos. Dispor e

articular esses elementos de aprendizado mútuo é condição para o surgimento de novos paradigmas na concepção e implementação de estudos de impacto ambiental no Brasil.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (processo n° 2020/07372-4) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Também foi financiado pela National Science Foundation dos Estados Unidos (NSF) por meio do projeto temático "Amazon Dams Network: Advancing Integrative Research and Adaptive Management of Social-ecological Systems Transformed by Hydroelectric Dams" (processo n° 1617413) da Rede de Pesquisa em Barragens Amazônicas sobre Represas Amazônicas (RBA); e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), PQ 306567/2016-4.

Referências

- ABRAMOVAY, R. **Amazônia: por uma economia do conhecimento da natureza**. São Paulo: Ed. Elefante, 2019.
- ACSELRAD, H. (org.) **Políticas territoriais, empresas e comunidades: o neoextrativismo e a gestão empresarial do “social”**. Rio de Janeiro: Garamond, 2018.
- ALMEIDA, A. W. Agroestratégias e desterritorialização: direitos territoriais e étnicos na mira dos estrategistas dos agronegócios. In: ALMEIDA, Alfredo Wagner B. et al. **Capitalismo globalizado e recursos territoriais: fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Lamparina. 2010.
- ALVES, G.; WOLFF, S. **Capitalismo global e o advento de empresas-rede: contradições do capital na quarta idade da máquina**. Cad. CRH, Salvador, v. 20, n. 51, p. 515-528, 2007 . Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-49792007000300010&lng=en&nrm=iso
- ARAÚJO, N. C. **Hidrelétricas em Rondônia: vetores de desenvolvimento desigual**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2017.
- ARAUJO, N.; NOVOA GARZON, L. F. Neoextrativismo e projetos hidrelétricos em Rondônia: desdobramentos territoriais e seu significado político-institucional. **Antropolítica - Revista Contemporânea de Antropologia**, v. 0, n. 49, p. 72–100, 5 ago. 2020.
- ARCADIS. **Avaliação de Impacto Ambiental: Complexo do Rio Madeira**. São Paulo: Arcadis/Tetraplan, 2004.
- ATHAYDE, S. et al. E. Improving policies and instruments to address cumulative impacts of small hydropower in the Amazon. **Energy Policy**, v. 132, p. 265–271, 2019. doi:10.1016/j.enpol.2019.05.003.
- BANERJEE, S. B. **Corporate social responsibility: The good, the bad and the ugly**. *Critical Sociology*, 34(1), p. 51-79, 2008.
- BARBIERI, A.F., GUEDES, G.R., SANTOS, R. O. Evolving land use systems and Livelihoods under demographic heterogeneity in the Amazon. **Environmental Development** (aceito com revisões), 2020.
- BARBIERI, A.F. et al. Towns in the jungle: exploring linkages between rural-urban mobility, urbanization and development in the Amazon. In De Sherbinin et al. (eds.), **Urban Population and Environment Dynamics in the Developing World: Case Studies and Lessons Learned**, p. 247–279. Paris: CICRED, 2009.
- BARBIERI, A.F.; SANTOS, R.O.; GUEDES, G.R. **The migration, environment and development nexus in the frontier: a review of the literature based on empirical**

- evidences from the Brazilian Amazon.** Determinants of International Migration Conference, Oxford University, 2014.
- BARROS, J. V. S **A transição da fecundidade em uma região de pós-fronteira: um estudo qualitativo para Machadinho D'Oeste, Rondônia.** Tese (Doutorado em Demografia) - Departamento de Demografia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2017.
- BNDES, Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. **Relatório de efetividade 2007-2014: A contribuição do BNDES para o desenvolvimento nacional.** Brasília: BNDES, 2015.
- BRANDÃO, C. Acumulação primitiva permanente e desenvolvimento capitalista no Brasil contemporâneo. In: ALMEIDA, A. W. B. et al. **Capitalismo globalizado e recursos territoriais: fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo.** Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.
- BURRIS, R. K.; CANTER, L. W. Facilitating cumulative impact assessment in the EIA process. **International Journal of Environmental Studies**, v. 53, p. 11–29, 1997. doi:10.1080/00207239708711114.
- CANTER, L.; ROSS, B. State of practice of cumulative effects assessment and management: The good, the bad and the ugly. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 4, p. 261–268, 2010. doi:10.3152/146155110X12838715793200.
- CASTRO, M. C. **Spatial Configuration of Malaria Risk on the Amazon Frontier: The Hidden Reality Behind Global Analysis.** Office of Population Research. Princeton University Press, Princeton, p. 293, 2002.
- CASTRO, M. C. SINGER, B. H. Agricultural settlement and soil quality in the Brazilian Amazon. **Population and Environment**, v. 34, n. 1, p. 22-43, 2012.
- CASTRO, V. B. et al. Os vazanteiros, a agricultura de vazante e as barragens da destruição no Médio Rio Tocantins: perspectivas etnoecológicas. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 26, n. 1, p. 65–102, 2018. doi:10.36920/esa-v26n1-4.
- CERNEA, M. M. **Social Impacts and Social Risks in Hydropower Programs: Preemptive Planning and Counter-risk Measures Social Impacts and Social Risks in Hydropower Programs.** United Nations Symposium of Hydropower Sustainable Development, p. 1–22, 2004.
- COUTO, T. B.; OLDEN, J. D. Global proliferation of small hydropower plants: science and policy. **Frontiers on Ecology Environment**, v. 16, n. 2, p. 91–100, 2018. doi:10.1002/fee.1746.
- FARIA, A. M.; DAVIS, A.; SEVERNINI, E.; JARAMILLO, P. The local socio-economic impacts of large hydropower plant development in a developing country. **Energy Economics**, v. 67, p. 533–544, 2017. doi:10.1016/j.eneco.2017.08.025.
- FEARNSIDE, P. **Hidrelétricas na Amazônia.** [s.l.] INPA, v. 2, 2015a.

- FEARNSIDE, P. M. Impacts of Brazil's Madeira River Dams: Unlearned lessons for hydroelectric development in Amazonia. **Environmental Science & Policy**. v. 38, p. 164–172, abr. 2014.
- FEARNSIDE, P. M. Belo Monte: Actors and arguments in the struggle over Brazil's most controversial Amazonian dam. **Journal of the Geographical Society of Berlin**, v. 148, n. 1, p. 14–26, 2017.
- GALLARDO, A. L. C. F. et al. A avaliação de impactos cumulativos no planejamento ambiental de hidrelétricas na bacia do rio Teles Pires (região amazônica). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 43, p. 22–47, 2017. doi:10.5380/dma.v43i0.53818.
- GOMES, C. S. et al. Usinas Hidrelétricas e Desenvolvimento Municipal: O Caso das Usinas Hidrelétricas do Complexo Pelotas-Uruguaí. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 150–163, 2017. doi:10.5585/geas.v6i2.931.
- HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.
- IBAMA, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. **Licenciamento da UHE Tabajara**. Brasília, DF: Ibama, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3k2IJpt>. Acesso em: 6 fev. 2020
- IBAMA, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. **Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA – Aproveitamento Hidrelétrico Tabajara (RO) – Processo N° 02001.004419/2007-31**. Brasília: IBAMA, 2012.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/machadinho-doeste/panorama>. Acesso em: 28 ago.2020.
- IFC, International Finance Corporation. **Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets**. Washington, DC: IFC, 2013.
- JGP. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA: AHE Tabajara**. São Paulo, 2019.
- JONES, F. C. **Cumulative effects assessment: theoretical underpinnings and big problems**. *Environmental Reviews*, v. 24, n. 2, p. 187–204, 2016. doi:10.1139/er-2015-0073.
- JUNK, W. J. et al. Brazilian wetlands: Their definition, delineation, and classification for research, sustainable management, and protection. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, v. 24, n. 1, p. 5–22, 2014. doi:10.1002/aqc.2386.
- LASCHEFSKI K. Licenciamento e equidade ambiental: as racionalidades distintas de apropriação do ambiente por grupos subalternos. In: Zhouri A, organizador. **As tensões do lugar: hidrelétricas, sujeitos e licenciamento ambiental**. Belo Horizonte: Editora da UFMG; 2011. p. 21-60.
- MPF, Ministério Público Federal. Procuradoria da República em Rondônia. **Laudo Pericial 02/2017/SPJPR/CRP4/SEAP/MPF**. 2017. Disponível em: <https://bit.ly/35Li62l>.

- MME/CEPEL. **Manual para Estudos de Inventário de Bacias Hidrográficas**. Edição de 2007. Brasília: MME, 2010.
- MONTE-MÓR, R. L. **Modernities in the Jungle: Extended Urbanization in the Brazilian Amazon**, unpublished Ph.D. dissertation, University of California, Los Angeles (UCLA), Los Angeles, 2004.
- MORAN, E. F. et al. **Sustainable hydropower in the 21st century**. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 115, n. 47, p. 11891–11898, 2018. doi:10.1073/pnas.1809426115.
- MORETTO, E. et al. Histórico, tendências e perspectivas no planejamento espacial de usinas hidrelétricas brasileiras: A antiga e atual fronteira amazônica. **Ambiente e Sociedade**, v. 15, n. 3, p. 141–164, 2012. doi:10.1590/S1414-753X2012000300009.
- NÓBREGA, R. DA S. **Contra as invasões bárbaras, a humanidade : a luta dos Arara (Karo) e dos Gavião (Ikolohj) contra os projetos hidrelétricos do Rio Machado, em Rondônia**. [s.l.] Campinas: UNICAMP, 2008.
- NOVOA GARZON, L. F. BNDES: processo decisório por subtração In: Vainer, Carlos; Vieira Flávia (organizadores) **BNDES: Grupos econômicos, setor público e sociedade**. Civil. Rio de Janeiro: Garamond, p. 129-161, 2017.
- OLIVEIRA, A. U. **O Campo no Século XXI**. São Paulo: Editora Casa Amarela, São Paulo, 2004.
- PIZZORNO, A. **El orden jurídico y estatal en la globalización**. Memoria, n. 203, Ciudad de Mexico, 2006. Disponível em <http://memoria.com.mx>. Acesso em 12/01/2019
- SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.
- SEGATO, R. L. Las nuevas formas de la guerra y el cuerpo de las mujeres. **Revista Sociedade e Estado**, v. 29, n. 2, 2014.
- SEITZ, N. E.; WESTBROOK, C. J.; NOBLE, B. F. Bringing science into river systems cumulative effects assessment practice. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 31, n. 3, p. 172- 179, 2011. doi:10.1016/j.eiar.2010.08.001.
- SGARBI, F. A. et al. An assessment of the socioeconomic externalities of hydropower plants in Brazil. **Energy Policy**, v. 129, p. 868–879, 2019. doi:10.1016/j.enpol.2019.02.072.
- SYDENSTRICKER, J.M. Population and deforestation in the Brazilian Amazon: a mediating perspective and a mixed-method analysis. **Population and Environment**, v. 34, p. 86-112, 2012.
- SYDENSTRICKER, J. M. **Land-Cover Change and Social Organization in Brazilian Amazonia**. Tese de Doutorado, Development Sociology, Cornell University, EUA, 2004.

SYDENSTRICKER, J. M.. **Parceiros de Machadinho: história migratória e as interações entre a dinâmica demográfica e o ciclo agrícola em Rondônia**. Unpublished Master's Thesis, Universidade de Campinas, Campinas (Brazil), 1992.

THERIVEL, R.; ROSS, B. Cumulative effects assessment: Does scale matter? **Environmental Impact Assessment Review**, v. 27, p. 365–385, 2007. doi:10.1016/j.eiar.2007.02.001.

TULLOS, D.; et. al. Perspectives on the salience and magnitude of dam impacts for hydro development scenarios in China. **Water Alternatives**, v. 3, n. 2, p. 71–90, 2010.

WESTIN, F. F.; SANTOS, M. A.; MARTINS, I. D. Hydropower expansion and analysis of the use of strategic and integrated environmental assessment tools in Brazil. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 37, p. 750–761, 2014. doi:10.1016/J.RSER.2014.04.071.



WATERLATGOBACIT