

# Hidrelétricas na Amazônia como estratégia de desenvolvimento (2003-2016): uma abordagem heterodoxa sobre infraestruturas

Cleyton Alves Candeira Pimentel<sup>1</sup>

Diego de Mendonça Costa<sup>2</sup>

Nírvia Ravena<sup>3</sup>



## RESUMO

Nas últimas duas décadas, registrou-se momento de grande produção de infraestruturas econômico-espaciais na Amazônia. Boa parte desses empreendimentos direcionou-se para o setor energético, concentrando-se na concessão de subsídios para a expansão e/ou implementação de usinas hidrelétricas, devido ao grande potencial hídrico encontrado no seu território. Nesse sentido, a produção de infraestruturas hidrelétricas na região reproduziu-se em formato particular daquele identificado em outras regiões brasileiras, como no eixo Sul/Sudeste – sobretudo em relação ao tratamento concedido a temas de cunho socioambiental, voltados para questões que compreendem do desenvolvimento regional à sustentabilidade. Frente a isso, o presente trabalho objetivou sistematizar uma releitura histórica do planejamento integrado supranacional, nacional e setorial relativos à produção de infraestruturas hidrelétricas – em base na moderna ocupação territorial da Amazônia Legal como estratégia de escala flexível – que variou, em termos geográficos, do local ao global. Desse modo, pensar em infraestruturas na Amazônia para o desenvolvimento local, e não mais para o desenvolvimento nacional territorialmente desigual, é pensar em infraestruturas sustentáveis, com tecnologias que privilegiem as questões socioambientais e não somente interesses econômicos.

**Palavras-chave:** Infraestruturas. Hidrelétricas. Amazônia Legal. Planos de Desenvolvimento.

---

1 Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Pará, aluno de Mestrado Acadêmico pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PPGDSTU/UFGPA) do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA). E-mail: cleytonacandeira@gmail.com.

2 Engenheiro Ambiental pela Universidade do Estado do Pará. Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade da Amazônia. Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável pela Universidade Federal do Pará. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, na área de Desenvolvimento Socioambiental, pela Universidade Federal do Pará. E-mail: diegodemendonca23@gmail.com.

3 Doutora em Ciência Política pelo Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro/IUPERJ. Professora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido-PPGDSTU do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA). E-mail: niravena@gmail.com.

## **ABSTRACT**

In the past two decades (2003-2016) there was a moment of a great production of economic-spatial infrastructure in the Amazon. It should also be noted that a good part of these projects were hydroelectric projects, aimed at taking advantage of the territory's large hydro potentials. In this sense, the production of hydroelectric infrastructure in the Amazon took place in a particular way from other forms identified in Brazilian regions, such as the South/Southeast, raising socio-environmental, regional development, and sustainability issues. In view of this, this work aims to systematize a historical reinterpretation of the supranational, national and sectoral integrated planning aimed at the production of hydroelectric infrastructures based on the modern territorial occupation of the Legal Amazon as a flexible scale strategy, which varied in geographical terms, from local to global. In this way, thinking about infrastructure in the Amazon for local development, and no longer for territorially unequal national development, is to think about sustainable infrastructure, with technology that privileges socio-environmental issues and not just economic interests.

**Word-keys:** Infrastructures. Hydroelectric. Legal Amazon. Development Plans.

## INTRODUÇÃO

Registrou-se, nas duas últimas décadas (2003-2016), momento de grande produção de infraestruturas econômico-espaciais na Amazônia. Boa parte dos empreendimentos oriundos deste período voltou-se para o incremento (físico e produtivo) de usinas hidrelétricas localizadas na região, com o intuito de promover o aproveitamento do potencial hídrico-energético presente em seu território, sobretudo nas áreas que compreendem as Bacias Hidrográficas do Rio Amazonas e do Rio Tocantins-Araguaia; cujas respectivas aptidões para a produção hidrelétrica ganham cada vez mais destaque no cenário nacional, sobretudo diante da crescente demanda energética do país – conforme destaca o Plano 2015, lançado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) (BRASIL, 2015).

Nesse sentido, a produção de infraestruturas hidrelétricas na Amazônia desenvolve-se através de formatos particulares (influenciada por questões socioambientais, políticas, econômicas e culturais específicas da região); diferenciando-se das demais formas identificadas em outras regiões brasileiras, como no eixo Sul/Sudeste – levantando questões atreladas às noções de desenvolvimento regional e de sustentabilidade. Constata-se que o elevado número de empreendimentos não se consolidou por acaso, mas foi resultado de um processo histórico de regulação do Estado, no campo supranacional e nacional, que, por meio do marco regulatório do setor elétrico, permitiu criar condições de planejamento e investimento local (RIBEIRO, DA SILVA, 2019).

Na esfera supranacional, a denominada Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA) forneceu condições de coordenação e planejamento do *modus operandi* a ser assumido no âmbito nacional. Desse modo, o IIRSA possuiu como principal objetivo o fortalecimento do mercado interno das economias sul-americanas, através da promoção da competitividade internacional por meio da consolidação de investimentos em infraestrutura; focando, do mesmo modo, na modernização dos meios de transporte, comunicação e energia dos doze países membros<sup>4</sup> (IIRSA, 2004; CASTRO, 2012; RAVENA *et al.*, 2019).

Já no campo nacional, a influência do IIRSA se manifestou em grandes planos de desenvolvimento, como o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) I e II, e, em termos setoriais, os planos decenais e nacionais (MME, 2007; BRASIL, 2015) de expansão de energia elétrica. Vê-se, a partir disso, que a produção de infraestruturas no território Amazônico foi o principal destaque do planejamento regional em três esferas de longo prazo: supranacional, nacional e setorial.

Diante do cenário apresentado, o presente trabalho objetivou sistematizar uma releitura histórica do planejamento integrado supranacional, nacional e setorial voltados para a produção de infraestruturas hidrelétricas; baseando-se na moderna ocupação territorial da Amazônia Legal como estratégia de escala flexível, que variou, em termos geográficos, do local ao global. A partir do referencial teórico selecionado, buscou-se compreender, como estratégia de escala flexível, os artifícios e ferramentas de regulação legais/institucionais utilizados pelo Estado para aumentar a relação capital/investimento por meio de uma maior proximidade entre o setor público e o setor privado – que, por sua vez, não se atentaram para questões sociais ou ambientais dos territórios diretamente impactados (RIBEIRO, DA SILVA, 2019).

---

4 Brasil, Venezuela, Peru, Chile, Colômbia, Bolívia, Equador, Paraguai, Argentina, Uruguai, Guiana e Suriname.

Para Harvey (2013a), essa proximidade entre o setor público e o setor privado se dá em um momento chamado de *socialização dos capitais*, onde um projeto em específico consegue abarcar um emaranhado de relações econômicas dentre diversas classes sociais. Assume-se que tal projeto compreenda serviços de infraestrutura de grande porte, onde se envolve grandes quantidades de inversões financeiras, interesses e uma perspectiva de longo prazo de execução, onde o processo produtivo se estende em fases e os investimentos financeiros são sustentados a menores riscos.

O conceito de infraestrutura, nessa visão, vai além do positivismo econômico, e nesse estudo sua definição foi utilizada como uma adaptação da categoria de *capital fixo imóvel* desenvolvida pelo autor. Por meio do método indutivo definido por Lakatos e Marconi (1982), buscou-se partir de particularidades encontradas nas políticas nacional e supranacional; direcionando-se, em seguida, até a uniformidade lógica de um contexto geral sobre a aceitação do tema de trabalho. Faz-se necessário ponderar que esse arco de raciocínio não foi linear, direto, imediato, mas transpassou por conflitos, diferenças e recortes assimétricos que, em geral, dificultam uma leitura generalizada e universal.

Preliminarmente, a categoria de infraestrutura do referencial teórico escolhido se mostrou hábil para descrever a série histórica delimitada. Contudo, os impactos experimentados pelas localidades e a singularidade da dinâmica de valorização dos recursos naturais da região contribuem para o entendimento de que questões relacionadas a serviços de infraestruturas na Amazônia abrangem um amplo e complexo universo, de difícil apreensão analítica, mas passível de resolução teórica.

Vale ressaltar que, além da breve introdução, o artigo foi dividido em outros quatro tópicos – sendo eles: i) a abordagem teórica da infraestrutura e a concepção de capital fixo imóvel como categoria histórica na Amazônia; ii) o planejamento de infraestruturas e o marco regulatório do setor elétrico nos governos Lula (2003-2011) e Dilma Rousseff (2011-2016); iii) releitura da produção de infraestruturas na Amazônia com base no referencial teórico; e iv) as considerações finais e perspectivas futuras.

## **FORMAS ESPECIAIS DE CAPITAL FIXO NA PRODUÇÃO CAPITALISTA DO ESPAÇO: ABORDAGEM TEÓRICA DE DAVID HARVEY**

Infraestrutura, numa aceitação geral, pode ser compreendida como base, suporte, plataforma e/ou condição material necessária para a fluidez das atividades econômicas e sociais, apreendida especificamente como forma de capital fixo imobilizado na terra e que envolve prejuízo(s) caso transferido/mobilizado espacialmente (HARVEY, 2013a; MARX, 2014; WERNER e BRANDÃO, 2019).

Para apreender esse conceito, é necessário, a priori, entender que tipo de produção compreende uma infraestrutura. Para Harvey (2013a; 2013b), fundamentado em Marx (2014), infraestrutura enquanto empreendimento físico de larga escala, que gera renda, está intimamente atrelada à concepção de capital fixo imóvel e suas formas derivadas, como o capital imobilizado tipo autônomo e o ambiente construído. Desse modo, o capital fixo corresponde toda e qualquer forma de capital que reside na esfera da produção para além de um período de acumulação; isto é, que se consome na íntegra somente em longo prazo.

Nas ilustrações clássicas de Marx (2014), somos levados à exemplificação do capital fixo como máquinas e equipamentos que: a) se estabilizam na indústria; b) possuem um tempo

de vida longo; e c) que somente são substituídos, renovados e/ou desqualificados quando toda a sua transferência de valor (leia-se: depreciação linear) é esgotada. Contudo, numa abordagem espacial e menos determinista desse conceito, Harvey (2013a) enxerga a necessidade de ampliar e modificar o conceito de capital fixo para outro patamar.

Para compreender como existem bases materiais que estão minimamente ligadas ao processo produtivo – como navios, portos, ferrovias, locomotivas, infraestruturas físicas, armazéns etc. – classifica-se este formato específico de capital fixo como “autônomo”, por abarcar uma produção capitalista que contém como característica primordial a depreciação, mas que na essência não está interligado diretamente ao processo produtivo de mercadorias (isto é: não está relacionado diretamente ao chão de fábrica da indústria, encontrando-se presente nos ambientes públicos, de forma relativamente independente) (HARVEY, 2013a).

Outros exemplos de capital fixo compreendem: estradas, aquedutos, canais, represas, lojas, armazéns, docas, sistemas de suprimento de água e tratamento de esgoto, escolas, hospitais, parques, cinemas, restaurantes e hidrelétricas. Interconectado na terra, este formato, conhecido por *ambiente construído*, modifica a paisagem, e “[...] então de ser encarado como uma mercadoria geograficamente ordenada, complexa e composta” (HARVEY, 2013b, p. 243). Complexa e composta porque necessita, em suas tomadas de decisão e fechamento de acordos, de uma rede de relações sociais com demais agentes capitalistas – sejam eles: financistas, proprietários de terra, construtoras, fornecedores e representantes do Estado (que coordenam e gerenciam os investimentos e o planejamento) (*Ibidem*).

Amplamente desenvolvido em Harvey (2005; 2013a; 2013b), o ambiente construído é uma distinção de capital fixo como capital *imóvel*. Esse tipo de capital pode atuar tanto como “força direta” na produção como também “condição”. Sua imobilidade significa que tal base não tem a capacidade física de ser movimentada sem que parte considerável do seu valor seja comprometida. Sua posição e localização são atributos fundamentais em sua determinação, “[...] por isso eles têm de ser construídos ou reunidos *in situ* na terra” (HARVEY, 2013a, p. 316). Seu valor de uso depende do fator localização, o que traz à tona o fato de que a organização espacial do ambiente construído deve ser levada em questão em qualquer tipo de planejamento (HARVEY, 2013a).

Como projeto, o ambiente construído rende uma forma de anuidade, ou seja, juros, que apresenta um retorno sucessivo do valor adiantado do investimento para os envolvidos. Tal anuidade se manifesta também como uma transferência de propriedade, no momento em que o empreendimento se aloca na terra – e quando a garantia e a estabilidade dos acordos firmados, a expectativa de grandes retornos financeiros e de valorização de suas cotas acionárias no mercado financeiro estabiliza os juros arrendados num patamar “seguro” (com nível baixo de risco) (MARX, 2017).

Devido a sua grande gama de investimento aplicado e incapacidade gerencial por parte da classe capitalista, há uma socialização de cotas acionárias do empreendimento. Por conta disso, suas decisões levam em conta o local da sua construção. Nesse quesito, o Estado participa ativamente do suprimento financeiro, regulatório e da coordenação do processo produtivo desse capital imóvel.

O ambiente construído como um todo é em parte bem público e em parte bem privado, e os mercados para os elementos individuais refletem as interações complexas entre os diferentes tipos de mercado. Além disso, como os vários elementos dentro do ambiente construído funcionam como valores de uso localizados, existe a possibilidade de anexar-lhes uma

etiqueta de preço, mesmo depois que o seu valor tenha sido totalmente retornado ao capital [...] Então, dois tipos de valor de troca existem lado a lado: o aluguel capitalizado sobre os elementos antigos e o preço de produção sobre os novos (HARVEY, 2013a, p. 316).

Sendo assim, conclui-se que a lógica da acumulação baseada no capital fixo requer grandes volumes de capital monetário investido, em tempos estrategicamente contabilizados. A construção de uma usina hidrelétrica, por exemplo, possui um tempo de execução que leva anos até chegar à sua conclusão. Do mesmo modo, a quantidade de trabalho transferido requer uma contratação de muitos funcionários e seu valor de capital monetário (crédito bancário) investido é de bilhões. É nesse ponto que consta o seu “calcanhar de Aquiles”: na necessidade intermitente de “exatidão” e comprometimento financeiro, que muitas das vezes passa por cima de qualquer barreira espacial, legal e temporal para a sua realização.

Dessa forma, para a execução de um projeto de grande escala, torna-se imprescindível a necessidade de mecanismos de financiamento sofisticados; além de uma rede de instituições financeiras maduras. Letras de câmbio, títulos de propriedade, leilões acionários, títulos de longo prazo, em geral, sustentam não apenas a continuidade do processo produtivo, mas a estabilidade das aplicações financeiras em longo prazo; contraditoriamente (como será visto), na esfera do sistema financeiro, da redução dos riscos.

O Estado também estabelece estratégias e canais de planejamento urbanos e regionais, investimentos tanto públicos quanto privados, conforme o caso. Regulamentações legais e administrativas surgem para controlar e promover benefícios interativos e custos de diferentes tipos de usos diretos da terra. Dispositivos desse tipo modificam os mecanismos básicos do mercado fundiário e do mercado imobiliário, baseados na negociação de capitais fictícios. O efeito disso é a criação de uma hierarquia de meios – mercado, institucional e Estado – para a produção, modificação e transformação das configurações espaciais do ambiente construído (HARVEY, 2013b, p. 505).

Nesse caso, o Estado toma posição ativa na regulação do projeto, define uma mediação propositiva e reúne os capitais numa rede de relações sociais capitalistas. Por fim, vemos que a infraestrutura compreendida como ambiente construído nos permite uma gama de interpretações sobre o tema, sem perder de vista sua complexidade e profundidade teórica, fornecendo uma visão multidimensional sobre a temática e o objeto de estudo abordados.

## **GOVERNO LULA (2003-2011) E DILMA ROUSSEFF (2011-2016): HIDRELÉTRICAS COMO UMA DAS PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS**

Para a formalização institucional, sustentabilidade de projeto e sedimentação da construção de infraestruturas hidrelétricas na Amazônia, houve uma série de preparações no campo do planejamento; além da efetivação de mudanças legais de cunho regulatório no setor elétrico brasileiro. Com isso, o grande destaque do governo Lula (2003-2011) nessa fase não foi a produção em larga escala de ambientes construídos de hidroeletricidade – considerando que seu governo foi responsável pela inauguração de somente cinco Usinas Hidrelétricas (UHE) na Amazônia – mas sim o reordenamento político do crescimento econômico, e, conseqüentemente, do reaquecimento das atividades financeiras (com o seu direcionamento programado para a Amazônia).

Na escala internacional, a IIRSA sustentou essa nova lógica. Em 1999 ocorreu a primeira Cúpula dos Presidentes da América do Sul e a institucionalização da IIRS. Em 2000, a iniciativa foi consolidada. Em 2002, ela foi projetada; sendo aprovada em 2004 na cidade de Cuzco, no Peru. Como demonstram seus relatórios, os objetivos gerais da iniciativa concentraram-se, em síntese: no fortalecimento do mercado interno das economias sul-americanas; na promoção da competitividade através de uma consolidação de investimentos em infraestrutura; e na modernização dos meios de transporte, comunicação e energia de seus doze países membros (IIRSA, 2004 e 2011; RAVENA *et al.*, 2019).

Em 2003, com o início do Governo Lula, a lógica macrodinâmica da IIRSA ganhou continuidades junto a uma difusão de seus interesses. A regionalização do território brasileiro como a determinação dessa execução e o encontro entre o desenvolvimento regional e o desenvolvimento econômico nacional são duas medidas que inovaram o desencadear da acumulação capitalista brasileira (CASTRO, 2012; RAVENA *et al.*, 2019).

Mais conhecida como a instauração institucional que firmou os contratos entre o setor público e o privado, o reconhecido projeto de Parceiras Público-Privadas (PPP), presente na Lei 11.079/2004, foi a primeira medida que estabeleceu condição prática da presumível aliança entre Estado e Capital. Firmando o núcleo duro das políticas econômicas a serem operacionalizadas, esta foi a ação inaugural do governo federal como um preparatório para os anos de 2006 e 2007; com o posterior lançamento dos grandes planos de crescimento econômico (SOARES, NETO, 2004).

Considerando essa progressão, os eixos de desenvolvimento obtiveram ação prática no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em 2007. O programa englobou uma totalidade de áreas, como o estímulo de crédito, desenvolvimento sustentável, e, no protagonismo do crescimento econômico, a elaboração de infraestruturas de saneamento, transporte, comunicação, logística, energia e social (BRASIL, 2011).

Dentro do PAC, também se encontrava o Plano Nacional de Energia 2030, lançado pela EPE<sup>5</sup>. O planejamento para a matriz energética 2030 teve, como valores estatísticos, estimativas baseadas na taxa de crescimento econômico e na taxa de crescimento do consumo de energia do país. Segundo a pesquisa, nessa trajetória de longo prazo, a matriz brasileira possuía como premissa a expansão das energias renováveis – dentre elas, da energia hidrelétrica (além do incentivo à redução da dependência de energia proveniente de combustíveis fósseis), assim como o acompanhamento da mudança gradual no quadro energético brasileiro, com a expansão do consumo energético do setor de transporte e industrial (MME, 2007).

Além disso, na episteme do planejamento, a energia elétrica do tipo hidráulica foi considerada o principal meio dessa nova configuração, tanto por conta do julgamento mítico de apresentar características de uma fonte energética “barata” e “limpa”, segundo os “padrões internacionais”, quanto por compreender a região amazônica como o território-alvo dos projetos de expansão (RAVENA *et al.*, 2019).

Já no governo Dilma, a previsão do Plano Decenal de Expansão de Energia 2023 (PDE 2023), lançado em 2014, mostrou que a demanda por energia elétrica atingiria, até 2023, 689 TWh (tera-watt-hora), com uma taxa de crescimento anual de 4,0%. A previsão expôs também

---

5 Fundada em 2004 e vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME). Atua como uma empresa pública que tem como principais serviços a elaboração de pesquisas que garantem as informações para o planejamento energético nacional de acordo com artigo 2º, da Lei 10.847 de 15 de março de 2004.

que a Região Norte teria uma expansão de 210% da sua capacidade instalada total<sup>6</sup>. Na Amazônia, o PDE 2023 previu que fossem instaladas 20 novas usinas hidrelétricas de 2011 até 2023, o que representa o agregado de 36 mil MWs e um custo de R\$ 100 bilhões.

A amplificação dos grandes projetos na Amazônia leva-os a serem classificados como *megaprojetos*, por lembrarem os fatos experimentados durante o governo militar e os grandes empreendimentos mirabolantes e extremamente arriscados teorizados e concebidos naquela ocasião (CASTRO, 2012). Nesse quesito, o peso das usinas ganha destaque no crescimento econômico brasileiro desse período por vias puramente estratégicas, tanto do setor público como do privado.

A construção de usinas não movimentou apenas os setores da construção civil e energético, como também o mundo dos negócios, as inversões financeiras, as especulações pela terra, as dinâmicas urbanas, as conexões de crédito e financiamento e, conforme esclarecido no PAC, direcionou os investimentos privados (*crowding-in effect*) para dentro de um território-alvo. Nesse campo de atuação, os interesses corporativos envolvem empresas multinacionais e grandes agentes financeiros consolidados.

O PDE 2023 e o PNE 2030 responderam à inserção do âmbito nacional ao regional, porém, a agenda do IIRSA procurou estimular à dimensão escalar direta do internacional ao regional. Segundo o material de planejamento do IIRSA, três dos seus dez eixos de integração foram previstos para a Amazônia (IIRSA, 2004; 2011; CASTRO, 2012).

No eixo denominado de Eixo Amazônia (onde se fecha a relação espaço econômica entre Brasil, Colômbia, Equador e Peru), dois projetos de usinas no Rio Madeira foram previstos: a usina de Jirau (capacidade de 3.750 MW) e a de Santo Antônio (capacidade de 3.568 MW). Além delas, previu-se a construção de outras duas usinas na Bolívia e mais quatro usinas no Peru (todas localizadas na mesma bacia hidrográfica: a do Rio Amazonas) (Figura 1) (IIRSA, 2004 e 2011).

O Brasil, na óptica da política externa, assumiu posição de coordenação na regionalização dos direcionamentos da agenda do IIRSA, obtendo protagonismo por sua capacidade de articulação diplomática e pela posição regional estratégica. A atenção do Eixo Amazônia foi central na agenda latino-americana; sofrendo modificações significativas no seu escopo da sua versão inicial. O que antes circunscrevia o bioma passou então a expandir limites até o semiárido brasileiro (RAVENA et al., 2019).

A ideia de eixos de desenvolvimento não foi uma novidade. Na literatura do desenvolvimento regional, os eixos de desenvolvimento são descritos como fenômenos de integração do espaço econômico e harmonia dos fluxos de preços e troca – que, por meio de “corredores”, hidrovias e rodovias, permitem deslocamento e valorização de centros urbanos e zonas rurais (PERROUX, 2017; BOUDEVILLE, 2019). Essa afirmativa encontra justificativa nos polos de desenvolvimento de regiões com UHE. Tomando como exemplo o trabalho de Peris e Lugnani (2011), que possuiu como objeto central o Eixo Cascavel-Foz, apreendeu-se que a sua cidade-sede possui influência ativa na rede de fluxos de trabalho e renda das demais

---

6 Um detalhe importante a ser destacado é a metodologia empregada nos PDE. Como apresentam as considerações da expansão elétrica 2018, o critério dessas projeções se baseia, pelo menos até o PDE 2024, na igualdade entre o Custo Marginal de Operação e o Custo Marginal de Projeção. Após essa projeção para 2024, a metodologia empregada se modifica. Baseada num modelo de decisão de investimento, a partir da projeção de 2024 a EPE passa a elaborar cenários mais “realistas” e menos “equilibrados” (BRASIL, 2018).

idades. Desse modo, o desenvolvimento regional é guiado por um eixo predominante de modal rodoviário que sustenta a conexão espaço-econômica nas redes urbanas. Na literatura, tal padrão de desenvolvimento foi observado em lógicas multi-escalares por Galvão e Brandão (2003) e Tavares (2016).

Figura 1 - Projetos no eixo Amazonas



Fonte: IIRSA (2011).

Em paralelo, o marco regulatório no setor energético ajustou as condições setoriais e institucionais para o avanço do mercado financeiro. Em 2004, por meio da Lei nº 10.848/04, nasceu a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), com a referência da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e da desverticalização dos setores ocorridas ainda no governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2003), anterior ao de Lula. Com a substituição do Mercado Atacadista de Energia (MAE) pelo Ambiente de Contratação Regulada (ACR), a reforma do setor de energia elétrica nacional tomou um sentido mais dinâmico, em termos de capitalização de investimento.

Oficialmente, as regras do jogo estabelecidas pela reforma proposta por Dilma Rousseff (quando ainda era Ministra de Minas e Energia do Governo Lula) fundamentaram-se: i) na consolidação de contratos a longo prazo visados nas PPP; ii) na cobertura de consumo de 100% da energia pelas distribuidoras; e iii) nas instituições para o acompanhamento do setor e o planejamento centrado no EPE.

Com um maior poder de planejamento por meio das estatais, as decisões de investimento privado foram catalisadas para dentro dos chamados leilões de energia elétrica. Até os dias atuais, os leilões delegados pela ANEEL produzem concorrência entre os agentes participantes. Neles, são negociados os contratos de energia, as decisões de construção

de algum empreendimento, a manutenção e operação de usinas e linhas de transmissão, a distribuição, a compra e a venda de pacotes de energia elétrica (SIFFERT *et al.*, 2009). Esses contratos se vinculam diretamente na coligação de decisões de investimento, onde, tratando-se de um leilão, vence a negociação quem conseguir oferecer o menor preço de tarifa por custo.

Esses leilões são divididos em nove grandes categorias. Dentre elas, o presente trabalho se aprofundará nas quatro mais convencionais – classificadas como: i) leilões de venda (onde as empresas geradoras de energia disponibilizam seus lotes de energia); ii) leilões de energia de reserva (onde a contratação busca manter a segurança do fornecimento de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional<sup>7</sup> (SIN)); iii) leilões de energia nova (cuja finalidade é o aumento da carga das distribuidoras, assim como a contratação de energia de usinas que ainda serão construídas); e iv) leilões estruturantes (que dizem respeito a compras de energia que são provenientes de projetos de geração indicados por resolução e aprovados pelo presidente da república) (CCEE, 2020).

Em geral, todos os projetos de usinas que foram propostos pelos planos nesse período passaram pelas categorias de leilões estruturantes, de energia nova, venda ou energia de reserva, e isso consolidou o método de capitalizar o financiamento privado possível e a manutenção do crescimento via três grandes agentes: o governo federal, a classe de empresários e a classe gerencial-administrativa.

Sociedades limitadas, sociedades anônimas, consórcios, *holdings*, *joint ventures*, segmentos da produção de energia elétrica, construção civil, estradas e portos, bens de capital, mineradoras e grupos responsáveis por infraestruturas em diversos setores participam ativamente destes leilões. Os principais bancos que sustentam o sistema de crédito brasileiro atentam-se para quem participa desses leilões, e a especulação em torno dos cifrões que crescem aquece o valor das ações disputadas no mercado. E foi assim, nessa série de mudanças legais-institucionais como estratégia da captação de recursos privados que se formalizaram novas tomadas de decisão frente ao setor elétrico brasileiro nas três camadas: geração, transmissão e distribuição (RIBEIRO, DA SILVA, 2019).

Os frutos do marco regulatório e da execução de grandes planos de crescimento (de cunho supranacional e nacional) no território amazônico e da simbiose indissociável de empresas de construção civil, bancos de investimento e figuras políticas, vieram a ser colhidos no governo Dilma Rousseff (2011-2016). Se no governo Lula, entraram em operação cinco UHE na Amazônia (somando 1.150.550 kilowatts de capacidade instalada), no governo Rousseff esse número de unidades dobrou, com onze UHE iniciando operação, em uma capacidade instalada exorbitante de 22.656.350 kilowatts (ANEEL, 2021).

Para as implicações produzidas pelo primeiro PAC, prometeu-se manutenção no PAC 2; lançado em 2011, no início do governo Rousseff. À primeira vista, uma diferença importante entre os dois planos é o seu valor: no primeiro, há uma magnitude de R\$ 650 bilhões injetados; e no segundo, um valor de R\$ 955 bilhões (aumento de 47%). A segunda diferença foi o foco. Durante o governo Lula, o investimento do programa se direcionou para os eixos de logística, energia, fatores sociais e urbanos; já no governo Rousseff, ganhou destaque a abertura de alguns desses eixos, como o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), o

---

7 É o sistema nacional de produção e transmissão de energia elétrica, que engloba empresas da região Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da região Norte e os subsistemas isolados. Assim é permitido o controle e a coordenação nacional da energia elétrica no Brasil.

setor de transporte em discriminação, o eixo Cidade Melhor e o eixo Comunidade Cidadã – mantendo, simultaneamente, os antigos planos em execução (LOUREIRO *et al.*, 2013; RIBEIRO, DA SILVA, 2019).

No eixo de energia, ganhou destaque o Luz Para Todos (LPT), com o conceito de universalizar a energia elétrica. Centrando o crescimento econômico não só no espaço territorial, mas também no espaço urbano, o Governo Rousseff se utilizou da urbanização das cidades como meio de canalizar as obras do PAC. Segundo o Decreto nº 8.387/14, o programa LPT foi criado em 2003, relançado em 2011 e estendido até 2018 para tentar suprir deficiências estruturais das cidades brasileiras; objetivando também estender a urbanização para a zona rural, melhorando a qualidade de vida, as atividades escolares e dos postos de saúde durante a noite (RIBEIRO, DA SILVA, 2019).

O programa movimentou o investimento nas distribuidoras de energia elétrica das subsidiárias da Eletrobrás (Eletrobrás Eletronorte, Eletrobrás Furnas, Eletrobrás Chesf e Eletrobrás Eletrosul) e forçou a expansão dos setores locais, tendo como fontes de financiamento a Caixa Econômica Federal (Caixa) e a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) (LOUREIRO *et al.*, 2013).

De maneira contrária à habilidade do Governo Lula, o Governo Rousseff teve como preocupação a tecnologia de baixo custo, visando a construção de centrais hidrelétricas de pequeno porte e também de infraestruturas para energia solar, térmica, biodiesel e eólica. Outro fator que impulsionou o início das contradições do governo com o setor elétrico foi a redução na tarifa de energia elétrica. O que ficou conhecido como a Medida Provisória nº 579 de 2012, estipulou a redução dos encargos setoriais e da modicidade tarifária em até 18% ao consumidor familiar e 32% à indústria, e uma possível renovação, em 2015, com os devidos atendimentos (DE CASTRO *et al.*, 2013; RIBEIRO e DA SILVA, 2019). As posições da presidenta frente ao setor foram arriscadas e despertaram um conflito de interesses entre o governo e as distribuidoras, prejudicando os leilões de energia a partir de 2013.

Por essa razão, a ideia de que as distribuidoras tivessem uma contratação integral da energia elétrica, como apresentada na reforma do governo Lula, acabou falhando. A desorganização institucional fez com que fosse prejudicado o fornecimento de oferta de energia elétrica – essencialmente para aqueles agentes que participavam ativamente no processo de socialização dos capitais (*key players*) investidos dos megaempreendimentos. Simultaneamente, em 2014, a crise vinculada às anomalias climáticas, que promoveram estiagens e conseqüentemente o decréscimo na oferta de energia, fez com que distribuidoras se endividassem, obras fossem interrompidas e a confiança do mercado de energia fosse perdida (SAUER, 2015).

Entretanto, a continuidade da execução do primeiro PAC foi consistente, e o programa de avanço de pequenas centrais hidrelétricas, mesmo contrariando as elites financeiras, que direcionavam em massa seus investimentos para os grandes projetos, não diferiu em termos substanciais da sua lógica antecessora. A centralidade dos aspectos urbanos diferenciava-se nos interesses de impacto social como resultado, onde o zoom óptico da região começava a delinear como objeto as próprias cidades (RIBEIRO, DA SILVA, 2019).

Contudo, a crise experimentada e o conflito de interesses dentro da rede de relacionamento, criada com a MP 579, desarticularam a capacidade de socialização dos capitais; as pressões sociais em cima dos impactos socioambientais sofridos na Amazônia impediram que a continuidade de grandes projetos avançasse e uma série de escândalos financeiros e de

desvio de dinheiro público passaram a bloquear legal e institucionalmente a viabilidade econômica dos grandes projetos.

## **RELEITURADASINFRAESTRUTURASHIDRELÉTRICASNAAMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA**

### **Sustentabilidade da coordenação e regulação da política de infraestruturas hidrelétricas: três categorias estruturais**

A produção de infraestruturas requer uma sistematização de relações socioeconômicas em rede que suporte a integração flexível de diversos agentes econômicos; englobando desde as empreiteiras do setor de construção civil até os servidores públicos do Estado. Harvey (2013) descreve que a construção de um empreendimento hidrelétrico não difere (enquanto rede de relações) da produção de um ambiente construído do tipo imóvel.

“As necessidades peculiares da circulação de capital nos ambientes construídos têm significado a evolução de um tipo especial de sistema de produção e realização que define novos papéis para os agentes econômicos. Os proprietários de terra recebem renda, os empresários recebem aumentos na renda baseados nas melhorias, os construtores ganham o lucro do empreendimento, os financistas proporcionam capital monetário em troca dos juros, ao mesmo tempo em que podem capitalizar qualquer forma de receita acumulada pelo uso do ambiente construído em um capital fictício (preço da propriedade) e o Estado pode usar os impostos (atuais ou antecipados) como suporte para investimentos que o capital não pode ou não vai realizar, mas que não obstante expande a base para a circulação local do capital” (HARVEY, 2013a, p. 503).

A posição do Estado, como agente mediador, de execução e planejamento, forneceu as condições estruturais necessárias para a base dos megaprojetos na Amazônia. A primeira diferença a citar é que a influência direta dos megaempreendimentos na região possuiu uma esfera supranacional identificada nas ações da IIRSA, onde o próprio planejamento dos demais países em si atuou no formato de rede de relações. Tal objetivo (de garantir competitividade internacional dos países da América Latina) é denominado por Lima e Coutinho (2007) como “regionalismo estrutural”, por nesse período o planejamento dos países envolvidos equilibrarem o desenvolvimento regional com o desenvolvimento econômico via a produção de infraestruturas.

Pode-se interpretar esse recorte histórico da política nacional como o uso da produção de capital fixo (imóvel e autônomo) de infraestruturas no formato de estratégias internacionais competitivas de desenvolvimento econômico. Na leitura de Harvey (2005; 2013a; 2013b), tal estratégia de uso desse capital fixo imóvel e autônomo como forma de aquecer os investimentos, os interesses políticos e a acumulação de capital já foi amplamente requisitada na história por países desenvolvidos para sair de crises estruturais. Nessa visão, a produção de infraestruturas sociais foi liderada por um intenso processo de urbanização das metrópoles, rearticulação das matrizes industriais e criação de alta demanda nos setores de comércio, serviços e administração pública. Em um movimento de integração socioeconômica, a rede de relações se manteve conectada e flexível às tomadas de decisão.

A ideia por trás desse movimento é que o “excedente econômico” paralisado retorna para a circulação de bens e serviços na aplicabilidade de novos espaços para produção de capital. Nesses países, durante períodos de estagnação, há produção de novos espaços, isto é, há centralidade do desenvolvimento regional e urbano como artifício para o desenvolvimento econômico. Nesse instante, o Estado atua com papel decisivo na rearticulação dos investimentos, configurando dispositivos financeiros, institucionais e legais para a urgente saída da crise.

No âmbito nacional, as empresas privadas assumem um posicionamento mais ativo nas tomadas de decisão por meio das PPP. Através desse dispositivo, a socialização dos agentes econômicos em um projeto se tornou mais versátil; onde contratos, acordos e iniciativas em conjunto determinaram maior flexibilidade de locomoção dos investimentos no espaço. Na visão de Harvey (2013b), o investimento, como uma categoria de excelência na acumulação de capital, deve ser desimpedido de quaisquer barreiras, seja geográfica, institucional, legal ou física, para que a continuidade dos ritmos de crescimento econômico se mantenha.

Em vista disso, que as escalas de interesses atingiram níveis globais, ao ponto no qual a mobilização do capital ocorresse “sem fronteiras” entre as nações envolvidas. Para garantir uma demanda sustentável de bens de investimento, a instauração do ACR promoveu uma nova forma de captação financeira. Para assegurar a valorização dos empreendimentos, o ACR deixou o capital mais “fluído” em suas tomadas de decisão, aproximando sistematicamente a relação estabelecida na PPP com demais agentes econômicos de setores externos, como mineradoras, empreiteiras etc.

A visão descrita se encontra sintetizada na base de regulação e planejamento do estado, podendo ser compreendida em categoria: i) onde a base de regulação e planejamento do Estado pode ser compreendida em três categorias, na socialização dos capitais e na criação de rede de relacionamento a partir da PPP e do ACR; ii) onde a força propulsora de execução é baseada no IIRSA e no PAC 1 e 2; e iii) onde a base leva em consideração o planejamento setorial e as estimativas de crescimento de demanda de energia a níveis demasiadamente elevados. A incapacidade de reunir os agentes em um projeto devido à inviabilidade, ao estancamento da gama de projetos estipulados no planejamento setorial, fez com que conseqüentemente boa parte da força propulsora de execução dos grandes planos desacelerasse quase que imediatamente.

Apesar do LPT valorizar a produção de pequenas centrais e a MP 759 relativamente reduzir o grau de importância dos megaempreendimentos, até 2016 as três categorias de planejamento se mantiveram fortemente correlacionadas, com uma política de desenvolvimento dando continuidade a outra com coerência coordenativa. Por outro lado, a deterioração dessas relações levou em conta aspectos peculiares da crise política e econômica brasileira (que fogem desse debate).

### **A concepção de ambiente construído como avanço da fronteira energética**

Para as pesquisas no tema, a produção de novos espaços via construção de megaprojetos na Amazônia ficou conhecida como avanço da fronteira (CASTRO, 2007; 2012; MARQUES, 2012; MORETO *et al.*, 2012). Fugindo das definições clássicas de “frente de expansão” e “frente pioneira”, intuitivamente o conceito de “Fronteira”, compreendida como limite, faz referência aos limites de ocupação da terra *ainda* (condição temporal) inexplorada. Segundo Castro (2007), haveria, portanto, uma definição de fronteira impressa nos grandes projetos colonizadores na Amazônia durante as décadas de 1970 e 1980, estabelecidas

pelo governo militar (1964-1985), que, nesse contexto delimitado entre 2003-2016, define-se num avanço espacial sistemático dos investimentos, da produção e da especulação financeira em torno de rendimentos minero-energéticos.

Essa fronteira integrada por megaprojetos é denominada por Castro (2007) como “fronteira de *commodities*”; liderada pela pecuária e pela mineração. Com isso, padrões de ocupação realizados por empreendimentos hidrelétricos na Amazônia estariam sendo guiados por esse avanço regional de busca de novos espaços para acumulação de capital. Nesse sentido, apesar da região não ser mais tratada nacionalmente como um “espaço vazio”, que necessita ser ocupado, suas barreiras legais e institucionais para efetivação dos empreendimentos hidrelétricos muitas das vezes tiveram de ser rapidamente derrubadas para a continuidade da acumulação desenfreada.

Apesar de, em comparação com o governo militar (1964-1985), ter ocorrido certos avanços na legislação ambiental brasileira, como demonstrado por Fearnside e Laurance (2012), o conjunto de planos federais – como o Plano Plurianual (PPA) (2004-2007), PAC e PAC II – promoveram uma mudança na forma de ocupação desses empreendimentos via aceleração do licenciamento ambiental.

O ano de 2017 encerrou-se com o crescimento econômico estimulado pelos megaempreendimentos hidrelétricos na Amazônia. Desde então, o planejamento e a execução dos setores aliados da construção civil, da energia elétrica e o financeiro; foram interrompidos em função da crise estrutural que o país passou a sofrer e sua respectiva queda dos níveis de investimento – em destaque, investimentos em infraestrutura.

Um dos principais freios de estaque dessa continuidade foram as investigações criminais dos projetos hidrelétricos. A natureza do crédito fornecido à construção das obras procurou ser desvelado na Operação Lava-Jato (2014). As construtoras que faziam parte da linha de frente na produção de infraestrutura e no investimento dos megaprojetos na Amazônia começaram a perder poder e espaço no mercado – sendo elas: Grupo Andrade Gutierrez e Camargo Corrêa Infra Construções S/A, OAS S/A (atual Grupo Metha) e Odebrecht S/A.

Infrações ambientais, lavagem de dinheiro, pagamento de propinas e operações fraudulentas procuraram afrouxar processos burocráticos para o progresso das obras que envolviam as usinas na Amazônia – dentre elas o das usinas de Santo Antônio, Jirau e Belo Monte. Em 2017, os escândalos que envolveram a construção de Belo Monte levaram a um desdobramento da Operação Lava-Jato para a Operação Levia-tã, onde a Polícia Federal apura o caso de corrupção, desvios de verba e até mesmo organização criminosa por parte de empresas integrantes do consórcio e de partidos políticos (HETCH *et al.*, 2021).

Passando por cima da legalidade dos aspectos socioambientais, derrubando barreiras espaciais-demográficas e direcionando os recursos hídricos locais para uma produção que só ganha rentabilidade em outras dimensões geográficas, o avanço da fronteira energética não desenvolve a região, mas causa danos ambientais e sociais incomparáveis, fomentando apenas os interesses das empresas vencedoras dos leilões de energia e que são proprietárias de cotas acionárias do empreendimento. A fronteira energética tem uma ligação forte com o movimento global do capital na economia, conectando uma região a uma rede de articulações internacionais, onde o investimento de uma empresa estrangeira consegue facilmente adentrar e lucrar em cima do território amazônico.

Em geral, melhorias de infraestrutura elevam o nível de bem-estar social. Entretanto, no contexto amazônico, não é o que vem ocorrendo com as cidades diretamente impactadas

pela construção de barragens. Na concepção de Harvey (2005; 2013b), as reformas urbanas via produção de ambiente construído aumentam o dinamismo econômico (industrial e não industrial) das metrópoles e reconfiguram os padrões urbanos de consumo e investimento local. Contudo, a ocupação desses empreendimentos ocasiona um dinamismo fundamentado em enclave, a partir do momento em que a sua construção não está diretamente vinculada a uma matriz produtiva voltada para a população local; direcionando-se tão somente para o incremento econômico de agentes hegemônicos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS: A NECESSIDADE DE UM OLHAR INOVADOR E SUSTENTÁVEL PARA A PRODUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS**

Diferentemente das demais regiões de clima árido, com exceção da Zona Franca de Manaus (ZFM), o desenvolvimento regional na Amazônia não remete a uma matriz produtiva industrializada. Rico em recursos naturais, detentor de ecossistema complexo e de bacias hidrográficas com enorme vazão hídrica, esse território não se desenvolve da mesma forma que as demais regiões do país e do mundo (HETCH *et al.*, 2021).

Sendo assim, o emprego de infraestruturas na região não produz o mesmo efeito econômico-espacial que os efeitos produzidos em planejamentos realizados em países de Zonas Climáticas distintas. O emprego de infraestruturas na Amazônia apresenta um histórico peculiar, que considera diversos impactos socioambientais de alta magnitude – por vezes, com caráter irreversível no curto prazo – e que, no decorrer da sistematização de avanços do PDE 2023 e PNE 2030, não foram levados em conta em suas projeções “equilibradas”.

Muitos dos projetos hidrelétricos que são inclusos nos PPA são sujeitos a *lobby* e *horse trading* entre os grupos políticos (NOBRE *et al.*, 2021; HETCH *et al.*, 2021). Apesar de existir uma lógica supranacional, isso expressa que na agenda nacional novos interesses são traçados – de interesses regionais às “bancadas” que também escalonam os investimentos. Devido à lógica de interesses relacionada às infraestruturas hidrelétricas, contudo, onde a socialização de capitais é fortemente correlacionada com multinacionais, o acompanhamento multiescalar procura romper barreiras territoriais em todos os ângulos socioeconômicos.

Esse “vencer o espaço por meio do tempo” faz com que a constante obsessão de minimizar custos pela redução quase absoluta (e instantânea) dos custos de transporte e custos energéticos se perpetue em inferências territoriais, facilidades políticas, redefinições em delimitações geográficas, e que o espaço Amazônico, de difícil acesso pela complexidade ecossistêmica, ganhe flexibilidade territorial.

Nessa perspectiva, muitos dos problemas exaustivamente demonstrados e expostos por pesquisas do tema (CASTRO, 2018), podem ser brevemente elencados, como fizeram Hetch *et al.* (2021), tais como: o deslocamento populacional e contingenciamento demográfico; a desregulação fundiária, devido ao aumento da carência de ordenamento institucional de propriedades do espaço amazônico; a formação de uma classe de desocupados e desabitados, devido ao não dinamismo interno da economia urbana das cidades da região; o desmatamento direto e indireto e a comercialização ilegal de madeira a corte raso; a contaminação dos rios; e aniquilação de atividades agropesqueiras e agroextrativistas próprias de comunidades tradicionais.

Os problemas socioambientais atuam de forma conjunta e sistemática, interligando uma contradição a outra. Logo, a noção de infraestrutura como suporte para o desenvolvimento

econômico, na Amazônia, só pode ter horizonte numa nova concepção teórica que leve em conta a questão socioambiental na essência das suas condições.

Nos dias de hoje, grandes e pequenos projetos de infraestrutura hidrelétrica são sinônimos de insustentabilidade. Por outro lado, observa-se que a demanda por infraestruturas para o desenvolvimento da região, em particular nesse período de enfraquecimento da pandemia, é um dos temas de extrema importância assinalados nos interesses das grandes corporações.

Infraestrutura, compreendida como condição *sine qua non* do desenvolvimento econômico, na Amazônia, deve ser encarada a partir de um ângulo distinto, que leve em consideração a essência socioambiental do território e suas particularidades. Desse modo, pensar em infraestruturas na Amazônia para o desenvolvimento local, e não mais para o desenvolvimento nacional territorialmente desigual, é pensar em infraestruturas sustentáveis, com tecnologias que privilegiem as questões socioambientais e não somente interesses econômicos.

Assim, uma coordenação regulatória – que compreenda do cerne das discussões entre agentes envolvidos neste processo às questões socioambientais inerentes ao empreendimento – soa como única alternativa viável de reestruturar a capacidade de suporte e captação de investimento, sem objetificar o território amazônico como uma mercadoria sujeita à especulação financeira.

Por essa razão, faz-se necessário não apenas a elaboração de políticas de redução dos impactos socioambientais produzidos pelos megaprojetos, como também é necessário que haja: i) uma reformulação inovadora do *modus operandi* de planejar a matriz energética brasileira, de acordo com o panorama econômico vigente; ii) uma qualificação de governança organizativa e coordenativa, que vise uma forma de desenvolvimento sustentável sensível à segurança jurídica estabelecida; iii) uma formulação de Relatórios de Impactos Ambientais (RIMA) e Estudos de Impacto Ambiental (EIA) altamente comprometidos com os interesses das populações locais e não com os do empresariado (MORAN, 2020); e iv) uma rede de relacionamento que compartilhe inovações de responsabilidade social, ambiental e demográfica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Portal Brasileiro de Dados Abertos. Disponível em: <<https://dados.gov.br/dataset/capacidade-instalada-por-unidade-dafederacao/resource/51b319be-2f84-4444-a3e1-cb960613b93d>> Acessado em: 06/08/2021 às 12:58.

BRASIL. Presidência da República. Programa de Aceleração do Crescimento. Relatórios. Brasília, 2011.

BRASIL. Plano Decenal de Expansão de Energia 2024, Brasília. 2015. <http://www.epe.gov.br/PDEE/Relat%C3%B3rio%20Final%20do%20PDE%202024.pdf>

BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Considerações sobre a Expansão Hidrelétrica nos Estudos de Planejamento Energético de Longo Prazo. Documento de apoio ao PNE 2050. Ministério de Minas e Energia: Brasília, Brazil, 2018.

BOUDEVILLE, J. R. B. “Concluding statements-Research plan for an analysis of polarization” In: *Growth Poles and Regional Policies*. De Gruyter Mouton, p. 175-182, 2019.

CASTRO, E. M. R. de. Políticas de ordenamento territorial, desmatamento e dinâmicas de fronteira. *Novos Cadernos NAEA*, Belém, v. 10, n. 2, p. 105-126, dez. 2007. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/100/155>>. Acesso em: 08 out. 2021.

CASTRO, E. M. R. Expansão da fronteira, megaprojetos de infraestrutura e integração sul-americana. *Caderno CRH* 25: p.45-62. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ccrh/a/NZSbnDJdKLMvfNgtDKcp3jb/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 08 out. 2021.

CASTRO, E. M. R. Produção de conhecimento sobre hidrelétricas na área de ciências humanas no Brasil. *Novos Cadernos NAEA* 21, no. 3, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/6123>>. Acesso em: 08 out. 2021.

CCEE. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. O que fazemos/Tipos de leilões, 2020. Disponível em: <[https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages\\_publico/oquefazemos/como\\_ccee\\_atua/tipos\\_leiloes\\_n\\_logado?\\_afLoop=471530560963445&\\_adf.ctrlstate=gj5dcx5s2\\_18#!%40%40%3F\\_afLoop%3D471530560963445%26\\_adf.ctrlstate%3Dgj5dcx5s2\\_22](https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/oquefazemos/como_ccee_atua/tipos_leiloes_n_logado?_afLoop=471530560963445&_adf.ctrlstate=gj5dcx5s2_18#!%40%40%3F_afLoop%3D471530560963445%26_adf.ctrlstate%3Dgj5dcx5s2_22)>. Acesso em: 08 out. 2021.

DE CASTRO, N. J.; BRANDÃO, R.; DANTAS, G.; ROSENTAL, R. O processo de reestruturação do setor elétrico brasileiro e os impactos da MP 579. Texto de Discussão do Setor Elétrico n.º 51. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.

DA TRINDADE JÚNIOR, S. C. Cidades na floresta: os “grandes objetos” como expressões do meio técnico-científico informacional no espaço amazônico. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros* 51: 113-137. 2010. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4056/405641273006.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2021.

FEARNSIDE, P. M.; LAURANCE, W. F. Infrastructure en Amazonie: les leçons des plans pluriannuels. *Caderno CRH*, 25(64), 87-98, 2012.

GALVÃO, A. C. F.; BRANDÃO, C. A. “Fundamentos, motivações e limitações da proposta governamental dos ‘Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento’”. In: GONÇALVES, M. F.; BRANDÃO, C. A. e GALVÃO, A. C. F. (orgs). *Regiões e cidades, cidades nas regiões: o desafio urbano-regional*. São Paulo, Editora Unesp, Anpur, 2003.

HARVEY, D. *A produção capitalista do espaço*. São Paulo: Annablume, 2005.

HARVEY, D. *Os Limites do Capital*. Tradução de Magda Lopes. – [1.ed.] – São Paulo: Boitempo, 2013a.

HARVEY, D. *A condição pós-moderna*. São Paulo: Loyola, 2013b.

HECHT, S.; SCHMINK, M.; ABERS, R.; ASSAD, E.; HUMPHREYS BEBBINGTON, D.; EDUARDO, B.; COSTA, F.; CALISTO, A. M. D.; FEARN SIDE, P.; GARRETT, R.; HEILPERN, S.; MCGRATH, D.; OLIVEIRA, PEREIRA, H.; PINEDO-VAZQUEZ, M. The Amazon in motion: Changing politics, development strategies, peoples, landscapes, and livelihoods. *Amazon Assessment Report 2021, Part II*, 14-2, 2021.

IIRSA III. *Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana*. Reunión de Presidentes de América del Sur-Agenda de Implementación Consensuada 2005-2010. Cuzco, Perú. Dic, 2004.

IIRSA III. Documento base para discussão. Brasília, DF: 29. set. 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: Atlas, 1982.

LOUREIRO, M. R.; MACÁRIO, V.; GUERRA, P. *Democracia, arenas decisórias e políticas públicas: o Programa Minha Casa Minha Vida* (No. 1886). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Texto para Discussão, 2013.

MARX, K. *O Capital: crítica da economia política*. Livro II: o processo de circulação do capital. 2014.

MARX, K. *O Capital: crítica da economia política: livro III: o processo global da produção capitalista*. Trad. Rubens Enderle; edição de Friedrich Engels – 1 Ed. São Paulo: Boitempo, 2017.

MORAN, E. F. Changing how we build hydropower infrastructure for the common good: lessons from the Brazilian Amazon. *Civitas-Revista de Ciências Sociais* 20: 5-15. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/civitas/a/QnQvM9X5wgTHbzMTrcmLz3b/?lang=en>> Acesso em: 08 out. 2021

MARQUES, G. Amazônia: uma moderna colônia energético-mineral?. *Revista Universidade e Sociedade: do Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior*. Brasília, ano 12: 32-45, 2012.

MME. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, Plano Nacional de Energia 2030/Ministério de Minas e Energia ; colaboração com Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME : EPE, 2006. 14 v. : II, 2007.

MORETTO, E. M.; GOMES, C. S.; ROQUETTI, D. R.; JORDÃO, C. D. O. Histórico, tendências e perspectivas no planejamento espacial de usinas hidrelétricas brasileiras: a antiga e atual fronteira Amazônica. *Ambiente & Sociedade*, 15, 141-164. 2012.

NOBRE, C.; ENCALADA, A.; ANDERSON, E.; ROCA ALCAZAR, F.H.; BUSTAMANTE, M.; MENA, C.; PEÑA-CLAROS, M.; POVEDA, G.; RODRIGUEZ, J.P.; SALESKA, S.; TRUMBORE, S.; VAL, A.L.; VILLA NOVA, L.; ABRAMOVAY, R.; ALENCAR, A.; ALZZA, A.C.R.; ARMENTERAS, D.; ARTAXO, P.; ATHAYDE, S.; BARRETTO FILHO, H.T.; BARLOW, J.; BERENQUER, E.; BORTOLOTTI, F.; COSTA, F.A.; COSTA, M.H.; CUVI, N.; FEARN SIDE, P.M.; FERREIRA, J.; FLORES, B.M.; FRIERI,

S.; GATTI, L.V.; GUAYASAMIN, J.M.; HECHT, S.; HIROTA, M.; HOORN, C.; JOSSE, C.; LAPOLA, D.M.; LARREA, C.; LARREA-ALCAZAR, D.M.; LEHM ARDAYA, Z.; MALHI, Y.; MARENCO, J.A.; MORAES, M.R.; MOUTINHO, P.; MURMIS, M.R.; NEVES, E.G.; PAEZ, B.; PAINTER, L.; RAMOS, A.; ROSERO-PEÑA, M.C.; SCHMINK, M.; SIST, P.; TER STEEGE, H.; VAL, P.; VAN DER VOORT, H.; VARESE, M.; ZAPATA, G. *Science Panel for the Amazon. Executive Summary of the Amazon Assessment Report*. United Nations Sustainable Development Solutions Network, New York, USA. 48 pages, 2021.

PERIS, A. F.; LUGNANI, A. C. Um estudo sobre o eixo Cascavel–Foz do Iguaçu na região oeste do Paraná. *Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD*, n. 104, p. 79- 102, 2011.

PERROUX, F. The pole of development's new place in a general theory of economic activity. In *Regional economic development* (pp. 48-76). Routledge, 2017.

RAVENA, N.; CABRAL, E. R.; GAITAN, F.; CASTRO, P. P. C. POLÍTICA E ESTRATÉGIAS DE INTEGRAÇÃO NA PAN-AMAZÔNIA: QUAL O LUGAR DA AGENDA AMBIENTAL?. *Desenvolvimento em Debate (INCT/PPED)*, v. 7, p. 133-159, 2019.

RIBEIRO, A. O.; DA SILVA, R. R. M. Notas sobre a reforma do setor elétrico de Dilma Rousseff e a dimensão coordenativa das capacidades estatais. *Revista Debates*, 13(2), 68, 2019.

SAUER I. L. A gênese e a permanência da crise do setor elétrico no Brasil. *Revista USP*, (104), 145-174. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.voi104p145-174>

SIFFERT FILHO, N.F.; ALONSO, L.D.A., CHAGAS, E.B.D.; SZUSTER, F.R.; SUSSEKIND, C.S. O papel do BNDES na expansão do setor elétrico nacional e o mecanismo de Project Finance. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 29, p. 3-36, mar. 2009.

SOARES, R. P.; NETO, C. Á. da S. C. *Considerações sobre o projeto de lei de parceria público-privada (PPP) em face da experiência recente do Brasil*. Discussion Papers. Brasília, IPEA, 2004.

TAVARES, J. C. Eixos: novo paradigma do planejamento regional? Os eixos de infraestrutura nos PPA's nacionais, na IIRSA e na macrometrópole paulista. *Cadernos MetrÓpole*, 18, pp.671-695, 2016.

WERNER, D.; BRANDÃO, C. Infraestrutura e produção social do espaço: anotações sobre suas principais mediações teóricas. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 15(5). 2019. Disponível em: <<https://www.rbgdr.com.br/revista/index.php/rbgdr/article/download/5045/833>> Acesso em: 08 out. 2021.