



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO URBANO

CARINA GIOVANA CIPRIANO CARVALHO

**A CIDADE COMO ATINGIDA:
Influências e repercussões do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira nas
transformações urbanas e habitacionais em Porto Velho, Rondônia.**

Recife
2023

CARINA GIOVANA CIPRIANO CARVALHO

A CIDADE COMO ATINGIDA:

Influências e repercussões do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira nas transformações urbanas e habitacionais em Porto Velho, Rondônia.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Urbano. Área de concentração: Desenvolvimento Urbano.

Orientadora: Edvânia Torres Aguiar Gomes

Recife

2023

Catálogo na fonte
Bibliotecária Mariana de Souza Alves – CRB-4/2105

C331c Carvalho, Carina Giovana Cipriano
A cidade como atingida: Influências e repercussões do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira nas transformações urbanas e habitacionais em Porto Velho, Rondônia/
Carina Giovana Cipriano Carvalho. – Recife, 2023.
129f.: il., fig.

Sob orientação de Edvânia Torres Aguiar Gomes.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, 2023.

Inclui referências.

1. Desenvolvimento urbano e regional. 2. Grandes Projetos. 3. Impactos Urbanos. 4. Transformação Urbana. 5. Dinâmicas Habitacionais. I. Gomes, Edvânia Torres Aguiar (Orientação). II. Título.

711.4 CDD (22. ed.) UFPE (CAC 2023-193)

CARINA GIOVANA CIPRIANO CARVALHO

A CIDADE COMO ATINGIDA: Influências e repercussões do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira nas transformações urbanas e habitacionais em Porto Velho, Rondônia.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Urbano. Área de concentração: Desenvolvimento Urbano.

Aprovado em: 24/08/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Edvânia Torres Aguiar Gomes (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof^a. Dr^a. Iana Bernardino Ludermir (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof^a. Dr^a. Maria do Carmo Martins Sobral (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE (DECIV – CTG)

Este trabalho é todo dedicado a minha doce Marina.

AGRADECIMENTOS

Escrever é revelar a essência do que sabemos, retirando-a das sombras. O fim projeta as coisas em perspectivas mais próximas da realidade e menos impactadas pelas emoções do momento. Dá um tom melhor às coisas, por assim dizer.

Muito se fala das facetas negativas da academia, mas fui agraciada pela sorte de ter escolhido e também acolhida por **Edvânia Torres Aguiar Gomes**, minha orientadora fantástica. Sem sua compaixão e sensibilidade não haveria de ter chegado até aqui. Sua generosidade me inspirou a retribuir aos outros e a espalhar bondade sempre que possível. Cada vez que enfrentei um obstáculo, suas palavras de encorajamento me deram forças para continuar. Sua generosidade e bondade me inspiraram a acreditar em mim mesma e a superar minhas próprias limitações. Sua ajuda me mostrou que, mesmo em um mundo onde tantas vezes nos sentimos distantes uns dos outros, o cuidado e o apoio genuíno podem atravessar barreiras e tocar o coração de alguém.

Com a vida acontecendo, fui obrigada por muitas e muitas vezes, a dar sempre uma gota a mais de esforço. Gota essa que sempre jurei não ter, até precisar. O amor incondicional e apoio inabalável de minha família me deram forças para seguir em frente, mesmo nos momentos mais desafiadores.

A minha mãe, **Maria Célia Ramos Cipriano**, que sempre foi meu maior apoio e fonte constante de inspiração. Seu amor incondicional, paciência infinita e encorajamento contínuo me deram forças para enfrentar os desafios e perseverar em meus estudos. Você acreditou em mim quando eu mesma duvidei, e sua fé em minhas capacidades me deu confiança para continuar. Obrigada por tanto, tudo que faço é por ti.

A meu pai, **João Luiz de Souza Lopes**, que por cada vez que encontro ou enfrento um desafio, lembro-me de suas palavras e do impacto positivo que você tem em minha vida. Você é um exemplo incrível de altruísmo e compaixão, em nossas longas conversas de apoio e motivação, você sempre esteve presente, oferecendo seu conhecimento, conselhos e, acima de tudo, seu amor e por isso sou eternamente grata.

Aos meus irmãos **João Luiz de Souza Lopes Júnior** e **Amanda Caroline Cipriano Lopes**, pelo apoio emocional inestimável. Que mesmo

quando eu estava sobrecarregada ou duvidava de mim, sempre estiveram aqui, me encorajando e lembrando-me do meu valor.

A minha doce filha, **Marina Ramos Cipriano**, embora você ainda seja apenas um bebê e não possa entender totalmente as palavras que estou escrevendo agradeço por todos os momentos em que você me ensinou a importância da paciência e da dedicação. Sei que nem sempre foi fácil para você também, mas suas pequenas mãos segurando as minhas e seus olhinhos cheios de curiosidade enchem minha vida de alegria e significado e fazem tudo valer a pena. Ver você crescer e se desenvolver a cada dia é um privilégio que nunca vou deixar de apreciar. Quero que saiba que estarei aqui para você em todos os momentos. Prometo estar presente em cada fase da sua vida, apoiando seus sonhos, enxugando suas lágrimas e celebrando suas vitórias.

A **Jussara Reinoso**, eu agradeço pela presença significativa e transformadora em minha vida. Sua presença atenciosa e suas palavras encorajadoras têm sido um farol de esperança em momentos de escuridão. Sua dedicação em me ajudar a encontrar soluções e superar meus desafios tem sido um verdadeiro presente em minha vida. Assim como, para **Nathalia Neres da Ross**, sou grata por suas habilidades profissionais, compaixão e dedicação em me ajudar a encontrar o melhor caminho a seguir na vida que foram inestimáveis.

Aos professores que contribuíram para o crescimento e desenvolvimento dentro do Programa, em especial ao saudoso professor **Ruskin Freitas**, pela sua contribuição para o amadurecimento do projeto de pesquisa, em seus diversos aspectos, onde ofereceu todo o seu conhecimento teórico e prático sobre o processo de investigação, contribuindo significativamente para a construção e chegada até aqui. Aos servidores da secretaria do MDU, com destaque à **Renata de Albuquerque**, pela prontidão e apoio dado e a todos. Assim como agradeço meus colegas do Programa de Mestrado, **Mizá C. Fernandes Dias** e **Peterson Barros Almeida**, pela constante colaboração intelectual e palavras de força e apoio.

Assim como aos amigos que acompanharam e ajudaram não só na vida acadêmica, **Maria Lucia Torrecilha**, **Matheus Cabral**, **Cristiane Lucca**, **Leatrice de Castro**, **Herick Gustavo**, **Eduardo Theisen**, **Isabela Cestari**, a vocês toda a minha gratidão.

“Vem forte que sou do Norte! Eis a força de um povo lutador; Que nunca se entrega à própria sorte; Pois nossa gente é no geral, povo de amor”. (MARTINS, Adilene; SANTOS, Pedro, 2008).

RESUMO

O Rio Madeira, que é um dos mais importantes para a Amazônia, em 2007, no município de Porto Velho (RO), recebeu a instalação de um Complexo Hidrelétrico composto pela UHE de Santo Antônio e Jirau. Foram dez anos ao todo desde a instalação ao fim da construção, impactando diretamente a região e toda população que ali já habitavam e aos que chegaram através do fluxo migratório. A natureza não é algo paralelo, autônomo e desarticulado das dinâmicas sociais. A construção das usinas hidrelétricas trouxe a perspectiva de influência ao crescimento da cidade. A ocupação urbana da cidade de Porto Velho intensificou-se, contudo a ausência de planos governamentais e preparo para acolher imigração desordenada na região, não contribuíram para o desenvolvimento das condições mínimas de urbanização. Considerando a realidade e fenômenos como principal meio de explicação, o estudo é realizado a partir de fenômenos reais, de condições sólidas e materiais que abrangem de maneira racional as fontes que geraram as dinâmicas. A escolha pelo tema da pesquisa expõe o desafio de contribuir para a problematização e reflexão da contradição entre o discurso, propostas e ações de Grandes Projetos e o seu real impacto no território. Com a metodologia da observação-participante e revisão da documentação e literatura, análise e tratamento de imagens para ilustração e representação problemática se fará a identificação de avanços e retrocessos diante dos impactos e influências de instalação das usinas do Madeira. Considerando a direção da dinâmica do desenvolvimento e crescimento urbano baseados nos termos históricos, identificando transformações urbanas e habitacionais na cidade.

Palavras-chave: Grandes Projetos; Desenvolvimento urbano e regional; Impactos Urbanos; Transformação Urbana; Dinâmicas Habitacionais.

ABSTRACT

The Rio Madeira, one of the most important for the Amazon, in 2007, in Porto Velho (RO), saw the installation of a Hydroelectric Complex composed of the UHE of Santo Antônio and Jirau. It was a total of ten years from installation to the end of construction, directly impacting the region and the entire population that already lived there and those who arrived through migration. Nature is not something parallel, autonomous, and disjointed from social dynamics. The construction of the hydroelectric plants brought the prospect of influencing the city's growth. The urban occupation of Porto Velho intensified, however, the lack of governmental plans and preparation to accommodate disorderly immigration in the region did not contribute to the development of minimal urbanization conditions. Considering reality and phenomena as the main means of explanation, the study is carried out based on real phenomena, on solid and material conditions that rationally encompass the sources that generated the dynamics. The choice of research topic exposes the challenge of contributing to the problematization and reflection of the contradiction between the discourse, proposals, and actions of Large Projects and their real impact on the territory. With the methodology of participant observation and review of documentation and literature, analysis, and treatment of images for illustration and problematic representation, the identification of advances and setbacks will be made in the face of the impacts and influences of the installation of the Rio Madeira plants. Considering the direction of the dynamics of development and urban growth based on historical terms, identifying urban and housing transformations in the city.

Keywords: Large Projects; Urban and Regional Development; Urban Impacts; Urban Transformation; Housing Dynamics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Localização do Município de Porto Velho/RO	26
Figura 2 -	Porto Velho, no início: cidade surgia a partir da margem direita do rio Madeira	27
Figura 3 -	Estivadores guardando as Pélas de borracha	28
Figura 4 -	Movimentos migratórios (1972)	29
Figura 5 -	Delimitação da sede urbana de Porto Velho	33
Figura 6 -	Localização do aproveitamento hidrelétrico do Complexo	35
Figura 7 -	Localização das Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau	36
Figura 8 -	Marcos e etapas ciclo das usinas hidrelétricas em Porto Velho	39
Figura 9 -	Rede de esgoto região urbana de Porto Velho (2007)	42
Figura 10 -	Rede de drenagem região urbana de Porto Velho (2007)	43
Figura 11 -	Localização sede urbana de Porto Velho e UHE Santo Antônio e UHE Jirau	47
Figura 12 -	"Aqui vencemos a floresta"	71
Figura 13 -	Rondônia: A luta contra a selva	73
Figura 14 -	Enchente na cidade de Porto Velho (2014)	86
Figura 15 -	Centro comercial de Porto Velho	87
Figura 16 -	Moradias ribeirinhas invadidas pela alta do Rio Madeira	87
Figura 17 -	Moradias ribeirinhas invadidas pela alta do Rio Madeira	88
Figura 18 -	Áreas atingidas pela enchente de 2014 na cidade de Porto Velho/RO	89
Figura 19 -	Zonas de abastecimento de água potável na área urbana (2017)	91
Figura 20 -	Rede de micro drenagem – distrito sede (2017)	92
Figura 21 -	Mapa Regiões de Influência de Porto Velho	95
Figura 22 -	Gráfico com a evolução populacional	96
Figura 23 -	Região urbana de Porto Velho – Vazios Urbanos (2007)	97
Figura 24 -	Mancha urbana de Porto Velho 1988-2018	98
Figura 25 -	Ocupações precárias no Distrito Sede de Porto Velho (2018)	101
Figura 26 -	Aglomerados subnormais no em de Porto Velho (2010)	103

Figura 27 - Conjuntos habitacionais produzidos em de Porto Velho (2008-2018)	108
Figura 28 - Vista aérea do Conjunto Habitacional Orgulho do Madeira	110
Figura 29 - Vista aérea do Conjunto Habitacional Porto Bello	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Evolução Da População De Porto Velho.	39
Quadro 2 -	Porcentagem de crescimento da população rural e urbana de Porto Velho.	42
Quadro 3 -	Estimativa de repasse do PAC até o ano de 2016.	83
Quadro 4 -	Recursos do PAC dirigidos ao município de Porto Velho no ano de 2008.	83
Quadro 5 -	Índice de coleta e tratamento do esgotamento sanitário – Brasil, Região Norte, Rondônia e Porto Velho.	92
Quadro 6 -	Conjuntos habitacionais produzidos em Porto Velho - período 2008 a 2018.	106

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 -	Evolução do desenho do Perímetro Urbano do Município de Porto Velho/Rondônia, Definido em 2008.	99
Mapa 2 -	Evolução do desenho do Perímetro Urbano do Município de Porto Velho/Rondônia, Definido em 2018.	99
Mapa 3 -	Situação das habitações de interesse social, localizadas no perímetro urbano do município de Porto Velho/Rondônia.	117

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAERD	Companhia de Água e Esgoto do Estado de Rondônia
CEPAL	Plano de Ação Regional da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRAS	Centros de Referência da Assistência Social
EFMM	Estrada de Ferro Madeira Mamoré
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ESBR	Energia Sustentável do Brasil
FAR	Fundo de Aluguel Residencial
FIPM	Fórum Independente Popular do Madeira
FNHIS	Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social
GPI	Grandes Projetos De Investimento
HIS	Habitações de Interesse Social
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IIRSA	Iniciativa de Integração Regional de Infraestrutura Sul-Americana.
INCRA	Instituto de Colonização e Regularização Agrária
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MAB	Movimento dos Atingidos por Barragens
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério das Minas e Energias
MOAB	Movimento dos Afetados por Barragens
OGU	Orçamento Geral da União
PAC	Plano de Aceleração do Crescimento
PAR	Plano de Ação Regional
PBA	Projeto Básico Ambiental
PD	Plano Diretor
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida

PNDM	Programa Nacional de Desenvolvimento da Mineração
PPI	Programa Prioritário de Investimento
RBJA	Rede Brasileira de Justiça Ambiental
REGIC	Regiões de Influência de Cidades
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RSS	Resíduos sólidos do serviço de saúde
SEMA	Subsecretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEMI	Secretaria Municipal de Integração
SEMISB	Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Serviços Básicos
SEMPOG	Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão
SEMUR	Secretaria Municipal de Regularização Fundiária, Habitação e Urbanismo
SEMUSB	Subsecretaria de Serviços Básicos
SIN	Sistema Nacional Interligado
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SUOP	Subsecretaria de Obras e Pavimentações
ZEIS	Zona de Especial Interesse Social

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	CONJUNTURA URBANA DA REGIÃO	27
2.1	FORMAÇÃO URBANA DE PORTO VELHO	26
2.2	ANÁLISE DO COMPLEXO HIDRELÉTRICO DO RIO MADEIRA	34
2.3	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO URBANA DE PORTO VELHO ANTES DA IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO HIDRELÉTRICO	40
2.4	O IMPACTO DE GRANDES CICLOS ECONÔMICOS QUE DETERMINARAM A CONFIGURAÇÃO ATUAL DA CIDADE	44
3	A LÓGICA DOS GRANDES PROJETOS	50
3.1	DESENVOLVIMENTO E SEUS SIGNIFICADOS	51
3.1.1	O Conceito de desenvolvimento urbano e seus efeitos na cidade de Porto Velho/RO	54
3.2	A CIDADE COMO ATINGIDA	57
3.3	A IMPORTÂNCIA DO DIÁLOGO DA MITIGAÇÃO COM A JUSTIÇA AMBIENTAL E O PLANO DE AÇÃO REGIONAL (CEPAL)	59
3.3.1	O conceito de justiça ambiental	59
3.3.2	O conceito de mitigação	61
3.3.3	A mitigação e a justiça ambiental	62
3.3.4	Plano de ação regional da comissão econômica para a América Latina e o Caribe – CEPAL	63
4	O CARÁTER ESTRUTURANTE DAS USINAS DO MADEIRA	66
4.1	INSTALAÇÃO DAS HIDRELÉTRICAS DE SANTO ANTÔNIO E JIRAU	67
4.1.1	Licenciamento Ambiental para os Grandes Projetos Hidrelétricos na Amazônia	68
4.1.2	Processo de Licenciamento Ambiental – Pressão de Interesses e Reação dos Atingidos	74
4.1.3	Área dos Reservatórios	75
4.1.4	Reassentamentos	76

4.2	IMPACTOS SOCIOESPACIAIS URBANOS PREVISTOS E CORRESPONDENTES PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO	77
4.3	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO URBANA APÓS A IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO HIDRELÉTRICO	85
4.3.1	Cheia Histórica de 2014	85
4.3.2	Saneamento Básico	90
5	TRANSFORMAÇÕES NO TECIDO URBANO	96
5.1	DINÂMICAS E PERSPECTIVAS HABITACIONAIS EM PORTO VELHO	100
5.1.1	Mercado Imobiliário em Porto Velho	104
5.1.2	O cenário Atual da Habitação de Interesse Social em Porto Velho	105
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS: VELHOS PROBLEMAS, NOVOS DESAFIOS	118
	REFERÊNCIAS	124

1 INTRODUÇÃO

A cidade de Porto Velho surgiu, cresceu e é sustentada a partir do Rio Madeira, assim como tudo que acontece naquele território. Considerado o 17º maior do mundo em extensão, traça a divisa entre Brasil e Bolívia e banha os estados de Rondônia e do Amazonas. Pela posição privilegiada para a navegação e por ser rico em recursos naturais, o rio tem sido considerado fundamental para o desenvolvimento das regiões que atravessa. Em suas margens, reúne vestígios relacionados às diversas ocupações humanas que ali se estabeleceram: edificações contemporâneas, ambientes antropizados e memórias e tradições de quem viveu e vive ali. Os Grandes Projetos são iniciativas que visam trazer transformações significativas em determinado território ou setor, seja por meio de investimentos em infraestrutura, desenvolvimento de novas tecnologias, criação de polos econômicos, entre outros objetivos. No entanto, muitas vezes esses projetos apresentam uma contradição entre o discurso, propostas, ações e o seu real impacto no território. O discurso em torno dos Grandes Projetos muitas vezes enfatiza seus benefícios, como a geração de empregos, o aumento da competitividade do território, o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

No entanto, essas promessas nem sempre são cumpridas, e em muitos casos, os impactos negativos superam os positivos. Problematizando a contradição entre o discurso, propostas e ações destes Grandes Projetos e o seu impacto no território, onde problemas como precarização do trabalho, danos sociais e ambientais, elevação da deterioração da infraestrutura urbana existente sem haver uma contrapartida no melhoramento da mesma. Assim como um planejamento engessado feito sem a participação pública e junto à articulação da instalação ao desenvolvimento regional baseada em justificativas que não se sustentam diante das realidades locais.

Com a exaustão do potencial de geração de energia hidrelétrica no sul e sudeste do país, pela massiva construção de barragens nas últimas décadas, houve um avanço da fronteira elétrica e expansão de geração de energia hidrelétrica, sobretudo para a Amazônia, matriz de intensas polêmicas na sociedade. O Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira surge e se insere como

“solução” aos limites do sistema de geração de energia para a região sudeste do país e tornar-se evidência da forma em que a regulação se molda aos interesses maiores do capital. Os empreendedores tornaram-se protagonistas no processo de reestrutura da região e a problemática socioeconômica em torno dos empreendimentos remete ao questionamento sobre o modo de apropriação dos recursos territoriais.

A partir da implementação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), em 2007, pelo governo de Luiz Inácio Lula da Silva, o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira marca a retomada dos grandes projetos de hidrelétricas na Amazônia. Os empreendimentos marcam a retomada da expansão do setor elétrico após a reformulação do marco regulatório (Marco Hídrico - Lei nº 9.433/1997) com um planejamento que pretendeu incorporar o paradigma da sustentabilidade como forma de articular a instalação dos projetos ao desenvolvimento regional.

A região onde estão localizadas as Usinas do Madeira é marcada por uma série de desafios urbanos e socioambientais. Porto Velho, por exemplo, é uma cidade que cresceu desordenadamente ao longo dos anos, com problemas como falta de saneamento básico, ocupação irregular de áreas de risco e ausência de políticas públicas efetivas para a habitação.

A capital do estado de Rondônia é uma cidade em constante evolução. Fundada em 1914, com uma rica história que se reflete em sua arquitetura e cultura. Nos últimos anos, Porto Velho tem passado por um processo de desenvolvimento urbano significativo, com investimentos em infraestrutura, turismo e economia local. Além de serem importantes para o desenvolvimento energético do país, as Usinas do Madeira, complexos hidrelétricos construídos no rio Madeira, em Rondônia, representam um marco na história da região. Esses esforços têm transformado e impactado significativamente as transformações urbanas e habitacionais na cidade.

Uma problematização importante é o viés econômico predominante nos discursos e nas justificativas para a implementação de Grandes Projetos. Muitas vezes, as questões ambientais, sociais e culturais são negligenciadas ou minimizadas em nome do desenvolvimento econômico, o que pode levar a consequências graves no longo prazo. A busca pelo crescimento econômico a qualquer custo pode resultar na degradação ambiental, no deslocamento

forçado de comunidades, na perda de direitos territoriais e no enfraquecimento de práticas culturais e modos de vida locais.

Além disso, há a questão da participação social e do poder de decisão. Frequentemente, as comunidades afetadas não estão devidamente envolvidas nas etapas de planejamento e tomada de decisão dos Grandes Projetos. Suas vozes e perspectivas podem ser marginalizadas, limitando sua capacidade de influenciar as propostas e ações que terão um impacto direto em suas vidas e territórios. Essa falta de participação pode resultar em conflitos, descontentamento e na perpetuação de desigualdades.

Nesse contexto, as Usinas do Madeira surgem como uma possibilidade de desenvolvimento econômico e social para a região. No entanto, é preciso analisar de que forma esses empreendimentos afetam a cidade e seus habitantes, levando em consideração as especificidades locais e os impactos socioambientais gerados. Essa lógica é baseada na ideia de que o crescimento econômico é o principal motor do desenvolvimento, e que os impactos socioambientais gerados por esses projetos podem ser mitigados ou compensados. No entanto, essa visão tem sido questionada por diversos setores da sociedade, que apontam para os impactos negativos desses projetos, como o deslocamento forçado de comunidades tradicionais, a perda de biodiversidade. É importante compreendermos esses aspectos para que possamos pensar em soluções mais justas e sustentáveis para a cidade e seus habitantes.

Os efeitos investigados nesta pesquisa são os ligados à população da região urbana afetada de Porto Velho, Rondônia. Identificando e analisando o crescimento demográfico e movimentação de grupos humanos no espaço urbano, assim como a identificação de quais os investimentos realizados a infraestrutura urbana e habitação a partir dos valores de royalties transmitidos pelo Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira à cidade de Porto Velho, Rondônia.

Entre as motivações para a definição do tema de Pesquisa destaca-se o interesse acadêmico por compreender e questionar a real contribuição de um grande projeto para a cidade em que está instalado, de tal modo como verificar se o referido projeto não veio a piorar as condições de vida da população urbana. Sendo assim, o intuito de se identificar e refletir sobre as limitações dos projetos como promotores do desenvolvimento regional, a pesquisa norteia-se

na identificação das transformações do tecido urbano, advindos da construção e instalação do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira.

A análise se configura diante da contradição entre discurso/proposta versus impacto, com o objetivo principal de analisar as transformações na região e com isso responder a questão geradora: “Qual a contribuição do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira para o desenvolvimento urbano na cidade de Porto Velho?”. Partido dessa premissa, contribuir para a discussão sobre as formas de implantação de projetos dessa natureza, considerando as mudanças ocasionadas às regiões que recebem estes empreendimentos.

O objetivo geral da pesquisa visa analisar as transformações e impactos socioespaciais ocorridos na cidade de Porto Velho/RO após a instalação das Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e de Jirau, para compreender e contribuir com a discussão sobre as formas de implantação de projetos dessa natureza. Identificando as limitações dos Grandes Projetos como promotores do desenvolvimento, considerando importante avaliar todas as dimensões referentes à instalação de uma obra desse porte, e refletir sobre a forma de implantação e seus efeitos e impactos em um espaço urbano consolidado. Além disso, discutir a necessidade e a melhor maneira de realizar esse tipo de obra, que trazem consequências sociais e compreender sobre a implantação dos grandes projetos considerando questões sobre análise da estrutura urbana, interpretações e desenvolvimento.

Quanto aos objetivos específicos a partir de levantamento de informações, estudos e dados do processo de licenciamento ambiental, histórico da construção, identificação das políticas de infraestrutura para o entendimento de quais foram às transformações na cidade ocorridas no desenvolvimento urbano da cidade a partir da instalação do grande projeto. Sendo assim, se faz necessário um breve levantamento de informações, estudos e dados do processo de licenciamento ambiental iniciado no ano de 2003 para a instalação e construção das Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e de Jirau. Analisar as dinâmicas de ocupação, movimentação e desenvolvimento urbanos, como também identificar as regiões urbanas de influência, sob a perspectiva socioespacial e socioeconômica a partir da instalação do Complexo Hidrelétrico.

Além da análise das transformações ocorridas e a atual situação socioespacial, se faz importante a identificação das políticas de infraestrutura, evidenciando as limitações dos projetos como promotores do desenvolvimento regional. Discutir a necessidade e a melhor maneira de realizar esse tipo de obra, que trazem consequências sociais e compreender sobre a implantação dos “Grandes Projetos” considerando questões sobre análise da estrutura urbana, interpretações e desenvolvimento.

Para que os objetivos propostos possam ser alcançados, propõe-se a busca por compreender o contexto em que está inserida a construção do Complexo do Rio Madeira. Compreender as dinâmicas sociais e os interesses políticos que cercam o rio Madeira, é essencial compreender a lógica sob a qual se alicerçam as barragens.

Com enfoque nas áreas de conhecimento em planejamento e gestão urbana, desenvolvimento urbano e regional, transformação urbana, gestão urbana, cidades e águas, gestão ambiental, impactos urbanos, impactos sociais. Esses fatores nos levaram a propor a pesquisa, ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano (PPGDU/UFPE) onde se mostrou oportuna tendo em vista a colaboração e integração de conhecimentos. Serão apresentadas as premissas e hipóteses que norteiam a Pesquisa, aspectos metodológicos e estrutura e objeto de estudo. Análise crítica a cultura de planejamento urbano da cidade, considerando a compreensão do significado do termo região e desenvolvimento.

Usando da abordagem do materialismo histórico dialético é possível uma investigação a partir de fenômenos reais, ou seja, a partir de condições sólidas e materiais que abrangem de maneira racional as fontes que geram as dinâmicas, sejam sociais, históricas ou epistemológicas. Baseando-se na dialética para entender os processos sociais, essa corrente de pensamento, criada por Marx que critica o materialismo tradicional, considera a realidade e fenômenos como principal meio de explicação.

Crises energéticas como motivação para implantação de grandes projetos, falha no acompanhamento das legislações vigentes e a gestão do Estado perante todos os desafios, o processo de planejamento urbano, a aplicação desse método permite visualizar todas essas situações e questões, a fim de estruturar as áreas problemáticas, analisar e descrever objetos

complexos da investigação seguindo o método de abordagem será o materialismo histórico.

As Usinas do Madeira têm um caráter estruturante para a região, o que significa que elas têm impactos em diversas áreas, como transporte, energia, comunicação e habitação. Esses impactos podem ser positivos ou negativos, dependendo da forma como são gerenciados. Por um lado, as usinas podem gerar empregos e renda para a população local, além de melhorar a infraestrutura da região. Por outro lado, elas também podem gerar problemas ambientais e sociais, como o deslocamento forçado de comunidades tradicionais e a perda de patrimônio cultural. É importante analisar esses impactos de forma integrada e pensar em soluções mais justas e sustentáveis para a região.

O método hipotético-dedutivo permite o desenvolvimento de pesquisas dinâmicas e ramificadas em diversas áreas. Com a metodologia da observação-participante e revisão da documentação e literatura, análise e tratamento de imagens para ilustração e representação problemática. O estudo alcança a interdisciplinaridade tendo em vista a necessidade de análise de impactos de medidas políticas na estrutura ao longo de um período determinado. Sendo assim, descrever os objetos complexos de instigação, considerando o curto período de tempo para avaliação dos possíveis impactos e seus efeitos, necessitará da interação de diversos fatores e contextos e então estruturar as áreas do problema e discursos.

As transformações urbanas e habitacionais causadas pelas Usinas do Madeira trazem consigo velhos problemas e novos desafios para a região. É preciso lidar com questões históricas, como a falta de infraestrutura e a ocupação irregular de áreas de risco. Assim como é preciso enfrentar novos desafios, como a necessidade de preservação ambiental e a garantia dos direitos das comunidades tradicionais.

Outras técnicas como análise de dados a partir de documentação indireta, com pesquisa bibliográfica e documental. Para a revisão bibliográfica será a partir de documentação indireta sobre: a) grandes projetos e impactos socioespaciais urbanos; b) os recursos provenientes do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira; c) da transformação ocorrida na cidade de Porto Velho/RO no período entre 2007 a 2017, através de mapeamento, biblioteca local, banco de

teses e dissertações, livros, periódicos. Com enfoque nas áreas de conhecimento em desenvolvimento urbano e regional, transformação urbana, gestão urbana, cidades e águas, gestão ambiental, impactos urbanos, impactos sociais.

A realização da pesquisa documental se baseará em dados públicos da prefeitura, secretarias municipais e estaduais, arquivos históricos, associações e jornais locais, com o objetivo de levantar questões da infraestrutura urbana, identificar se, com a movimentação, os serviços de utilidade pública acompanharam o crescimento da população. Apresentar os impactos sociais e espaciais, através da busca de dados primários e secundários sobre a taxa de crescimento demográfico antes e durante a construção das usinas, apoiados em informações levantadas pelo censo, IDH, PIB, relatórios de pesquisa e mapas.

O trabalho contará com introdução mais cinco capítulos. No primeiro capítulo: “Conjuntura Urbana da Região”, trata a formação urbana do município de Porto Velho e região e como o impacto de todos os grandes projetos que já passaram pela localidade afetou na sua configuração atual. O segundo capítulo: “A Lógica dos Grandes Projetos”, trará a contradição entre o discurso ou proposta destes Grandes Projetos e o seu real impacto no território, descrevendo a forma de implantação de projetos hidrelétricos na região amazônica, apresentando impactos, complicações e consequências urbanas/ambientais. No terceiro capítulo, “O Caráter Estruturante das Usinas do Madeira”, com a perspectiva de influência das usinas hidrelétricas ao crescimento da cidade, a proposta é identificar por quais motivos a cidade ainda se encontra com baixos índices de desenvolvimento urbano. Por fim, o sexto e último capítulo “Velhos Problemas, Novos Desafios”, vem da hipótese de que as políticas de desenvolvimento estabelecidas decorrem de interesses externos à região e desestruturam a organização local, com o objetivo de apresentar reflexões e se houve compatibilidade do Complexo Hidrelétrico com o desenvolvimento da região e avaliar a contribuição do grande projeto para a cidade de Porto Velho.

2 CONJUNTURA URBANA DA REGIÃO

As regiões existem como unidades básicas do conhecimento espacial, não como unidades morfológicas e físicas construídas antecipadamente, mas como resultados da atividade humana em determinada área (OLIVEIRA JÚNIOR, 2015). A ideia da região geográfica como uma unidade superior que inclui o ato de transformar uma pessoa em um determinado lugar, este deve ser um novo conceito central da geografia, um novo nível de compreensão do objeto de investigação geográfica, ou seja, a região é a integração das relações humanas com a natureza.

Ao discutir o planejamento regional, é importante considerar as cidades como objetos de expressão, como medida na rede urbana, especialmente em grupos de cidades de médio porte (SCHERE; AMARAL, 2019). Sendo assim,

“[...] parte-se da ideia de que a organização espacial do território é manifestada tanto por elementos fixos - cidades, indústrias, etc. - como pelos fluxos que estabelecem interações entre eles. Dessa interação surgem às redes, onde os centros se articulam pelas funções que oferecem, gerando com isso as configurações de hierarquias sobre o território.” (SCHERE; AMARAL, 2019).

Uma cidade contém um núcleo populacional caracterizado por uma vasta área onde ocorrem relações e eventos sociais, culturais e econômicos. A REGIC - Regiões de Influência Urbana (2007) descreve a classificação das áreas urbanas brasileiras e delinea as regiões de influência a elas associadas. O conceito de região de influência é caracterizado por ligações estabelecidas entre centros urbanos de ordem inferior, que direcionam aqueles de ordem superior. Oficiais Distritais são centros urbanos com grande volume de trabalho administrativo, mas com menor alcance em termos de influência regional em relação às Grandes Cidades e está dividido em três subseções: Distrito Capital A, B e C. O município de Porto Velho (RO) é caracterizado por um Plano Populacional de possuir, em média, 530 mil habitantes, ou seja, é classificado de acordo com a categoria B (IBGE, 2018).

2.1 FORMAÇÃO URBANA DE PORTO VELHO

O estado de Rondônia antes de ser oficialmente instituído era denominado como Território Federal de Guaporé o qual foi constituído em 1943, com capital em Porto Velho e a partir do desmembramento de áreas dos Estados de Mato Grosso e Amazonas, passou-se a se chamar de Território de Rondônia (1956), só então em 1981 tornou-se Estado de Rondônia.

O Município de Porto Velho é a capital brasileira com maior área territorial, estendendo-se por 34 mil km² e mais de 500 km de extensão Leste-Oeste, abrangendo quase 15% do território do estado de Rondônia. Ao Norte, Porto Velho faz divisa com três Municípios do estado do Amazonas (Lábrea, Canutama e Humaitá); ao Sul faz limites com seis Municípios rondonienses (Nova Mamoré, Buritis, Alto Paraíso, Candeias do Jamari, Cujubim e Machadinho D'Oeste) e tem ainda extensa zona de fronteira com a Bolívia; a Oeste, Porto Velho faz divisa, em pequena extensão, tem divisa com o Acre, no Município de Acrelândia.

Figura 1 - Localização do Município de Porto Velho/RO



Fonte: Mapa elaborado pelo IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal

A cidade de Porto Velho está situada à margem direita do Rio Madeira, situada ao extremo noroeste do Estado de Rondônia, a capital tem localização privilegiada, às margens do trecho navegável do Rio Madeira e no

entroncamento de duas importantes rodovias da Região Norte (BR-364 e BR-329), sendo o polo de articulação entre a Região Norte e o Sul do país.

A região teve seu desenvolvimento orientado pelas várias atividades econômicas conhecidas historicamente por ciclos econômicos de matérias primas. Situações de geração de renda e receita de maneira pontual, o que sempre ocasionou oscilação do desenvolvimento. Esses ciclos distintos determinaram características específicas para a construção da localidade, geradas por políticas alheias a realidade existente. Ao final de cada ciclo econômico, a cidade fica com o ônus do abandono econômico, com trabalhadores desempregados, impactos ambientais e aumento da pobreza, surgindo assim, núcleos de povoados desordenados que por sua vez se tornaram bairros que ainda hoje sofrem com a falta de infraestrutura, o que tem se agravado cada vez mais nas últimas décadas.

Em 1907, há o início da construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, ferrovia projetada para facilitar o transporte da borracha extraída na região até o Rio Amazonas, possibilitando seu escoamento para exportação.

Figura 2 - Porto Velho, no início: cidade surgia a partir da margem direita do rio Madeira



Fonte: Arquivo Dana Merrile e Daiane Mendonça (SECOM – Governo de Rondônia)

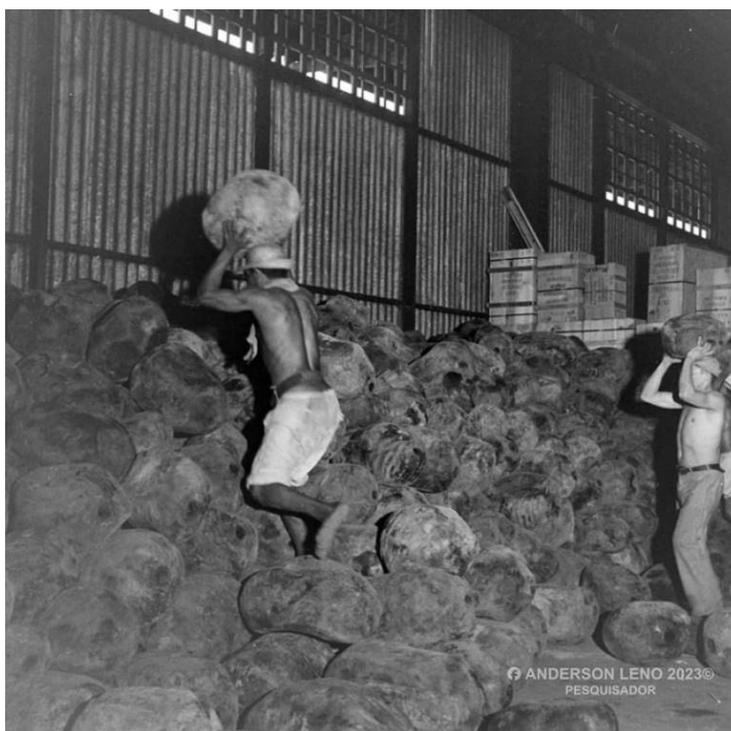
A Estrada de Ferro Madeira-Mamoré foi o primeiro símbolo de materialização de política de ocupação e desenvolvimento regional, foi um dos primeiros grandes projetos a ser instalado na região.

Conhecida como “Ferrovia do Diabo”, pelo alto número de trabalhadores que morreram durante a construção, nos anos entre 1872-1912, em decorrência principalmente da malária, a EFMM foi empreendida pela empresa norte-americana May Jechyl & Randolph. A ferrovia é concluída (1912), ligando

Porto Velho a Guajará-Mirim, na fronteira com a Bolívia. A Estrada de Ferro Madeira-Mamoré tinha cerca de 366 km de extensão e foi uma das maiores obras de engenharia da época. A ferrovia desempenhou um papel crucial no desenvolvimento econômico da região.

O Ciclo da Borracha na região amazônica atinge seu auge no mesmo período da conclusão da construção da EFMM, com a extração intensiva da seringueira e o desenvolvimento econômico baseado nesse produto. A região de Porto Velho, localizada às margens do Rio Madeira, começa a se desenvolver como um importante centro de extração e exportação de borracha. Contudo a extração de borracha em Porto Velho começa a perder sua relevância econômica na década de 1930, com a introdução das plantações de seringueiras em outras partes do mundo, como o Sudeste Asiático, a produção de borracha natural na região amazônica entra em declínio.

Figura 3 – Estivadores Guardando as pélas de borracha



Fonte: Acervo Anderson Leno (2023)

Durante todo esse período em torno de vinte nacionalidades diferentes além de imigrantes de outras regiões do país, chegaram para a construção da ferrovia e extração da borracha. Fora um período marcado pelo processo de

migração desordenada, estas pessoas ficaram instaladas em bairros insalubres construídos fora da área de concessão da ferrovia. Com a falência das empresas estrangeiras e a emigração em massa da população, ficou a desestruturação da rede urbana surgida a partir das aglomerações e o desenvolvimento inicial da cidade, ocasionando o esvaziamento da cidade e o surgimento de novas aglomerações. Mesmo diante de tudo isso, até a década de 60 a economia da região resumiu-se à extração da borracha.

Um novo crescimento acelerado aconteceu entre os anos 60 e 70, quando políticas de incentivos fiscais e intensos investimentos do governo federal foram executados, como os projetos de colonização dirigida¹, onde estimularam a migração, em grande parte originária do Centro-Sul. O fácil acesso a terra trouxe investimento e interesse de investimentos na agropecuária e indústria madeireira, nessa época a descoberta do ouro e cassiterita também contribuiu para o aumento populacional.

Figura 4 – Movimentos Migratórios (1972)



Fonte: Acervo Aleks Palitot

¹ Por Colonização Dirigida entende-se por processo de ocupação e assentamento de pequenos agricultores onde a interferência do Estado se dá de forma mais direta e abrangente. O INCRA é encarregado de promover este tipo de ocupação, determinando a área e forma de ser ocupada. (TURCHI, 1980).

Linha do tempo: Ciclos Econômicos 1900 - 1990



A ocupação urbana das cidades da Amazônia intensificou-se, em decorrência de uma política de desenvolvimento da região amazônica, encabeçada pelo então presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961). A lógica dos projetos e planos de desenvolvimento implantados pode ser resumida, de um lado pelos projetos de colonização regional e investimentos em infraestrutura, que desencadearam um processo intenso de ocupação, e, de outro lado, por uma política de expansão das fronteiras agrícolas.

O Ciclo da Cassiterita, a descoberta de estanho, em Rondônia aconteceu na década de 50 e expandiu-se ao longo do estado, sempre em grande quantidade levando Rondônia a obter a maior produção do minério no país, nos anos 1980. Com a proibição em 1971, da garimpagem manual, dava-se início a exploração mecanizada do minério, o que significou o primeiro impulso industrial no Estado.

No ano de 1957, o 5º BEC, iniciava os trabalhos de complementação da estrada, anteriormente denominada BR-29, que vinha a ser concluída em 1966, agora denominada BR-364. A ação governamental de implementação de infraestrutura básica para os assentados a partir de a proposta militar de “integrar para não entregar”, promove no período de 1970 a 1978, um novo crescimento populacional e o surgimento dos principais municípios as margens da BR-364. O ciclo da agricultura em pouco mais de uma década, proporcionou ao Território Federal de Rondônia as condições econômicas, sociais e políticas necessárias para que fosse transformado na 23ª Unidade Federada brasileira, Rondônia tornou-se Estado no ano de 1981.

A extração do ouro na história do Estado de Rondônia existe desde o século XVII, porém no ano de 1978 a corrida pelo valioso minério ressurgiu. No final da década de 1980, com a crise econômica vivida pelo Brasil, surge um interesse renovado pela mineração de ouro na região de Porto Velho, devido ao aumento do valor do metal no mercado internacional. Dessa vez no vale do rio Madeira que na década de 80 vive o seu apogeu na extração do ouro. No ano de 1988, o governo brasileiro promulga a Constituição Federal, que define a mineração como uma atividade de interesse nacional e estabelece novas regras para a exploração mineral, incluindo a exigência de licenciamento ambiental. Em 1991, o governo brasileiro lança o Programa Nacional de Desenvolvimento da Mineração (PNDM), com o objetivo de regularizar a atividade mineradora e combater a mineração ilegal

e o garimpo desordenado. Com o avanço da regulamentação e a repressão ao garimpo ilegal, muitos garimpeiros deixam Porto Velho em busca de outras oportunidades. A atividade garimpeira perde força na região, causando o declínio desse tipo de atividade. Embora o garimpo de ouro ainda ocorra em algumas áreas de Porto Velho, especialmente de forma clandestina, a atividade está em declínio. O foco atual está na mineração legalizada e sustentável, seguindo as regulamentações e os processos de licenciamento ambiental.

O Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira não foi o primeiro movimento desse âmbito, em 1982 teve iniciada a construção das Usinas Hidrelétricas de Samuel, que devido a paradas sucessivas durante a construção, em decorrência das restrições orçamentárias teve sua primeira turbina instalada em julho de 1989 e a última em agosto de 1996. Sua construção trouxe para região de Porto Velho uma necessidade de mão-de-obra que mais uma vez proporcionou a vinda de migrantes. Mais uma vez, a passagem de um ciclo econômico marca a existência de um processo de transformação geográfico e econômico do Estado sem os resultados de crescimento esperado. Ficou apenas a lista de degradação socioambiental, agravada por uma crise econômica e social extensa.

Entre os anos de 1970 a 2000, a população urbana da região amazônica dobrou de tamanho. Com essa movimentação o Estado no período de vinte anos saltou de uma população de 70 mil habitantes para aproximadamente 500 mil, de acordo com dados do IBGE. Nesse período houve, nesta década, um crescimento anual de 7,9% ao ano, o que, comparado com a taxa média brasileira (1,9% a.a.) e com a própria região norte (3,9 % a.a.), é considerado alto. Contudo, a partir da década de 90, a região passa a perder população.

O processo de urbanização, baseado na ocupação econômica do território, inverteu, portanto, o padrão de povoamento regional, tradicionalmente fundamentado na circulação fluvial: as rodovias atraíram o povoamento para a terra firme e novas áreas, abrindo grandes clareiras na floresta e, sob o influxo da nova circulação, a Amazônia foi urbanizada e industrializada acompanhada por sérios problemas sociais e ambientais.

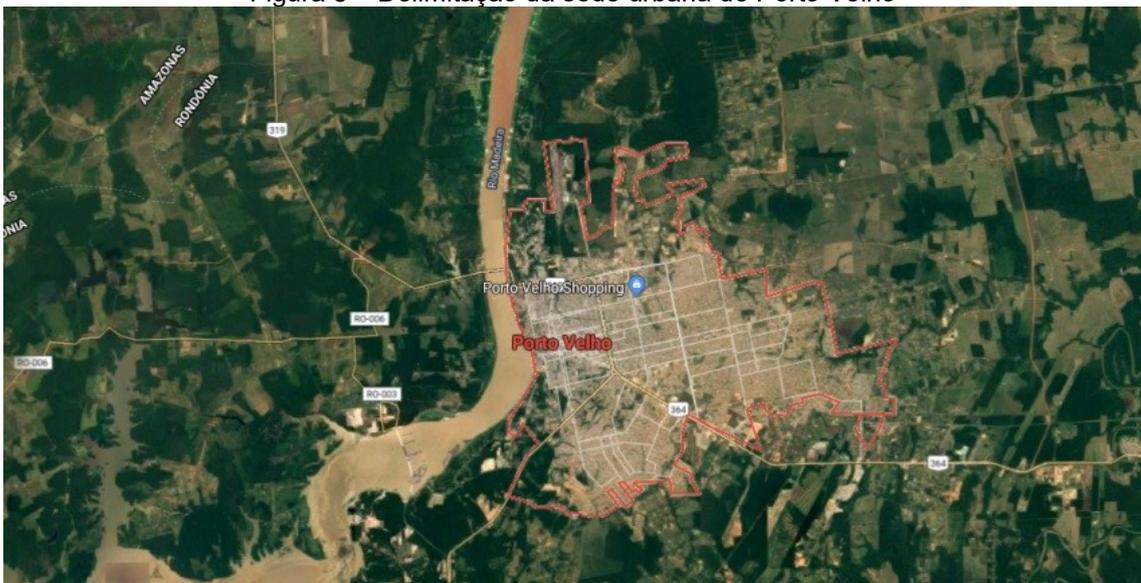
O rápido crescimento, contudo, não garantiu uma boa qualidade de vida à população. A intensa migração trouxe consequências para a região. O sonho de enriquecer no “Eldorado” amazônico não se realizara para o grande contingente de migrantes que se deslocou para a localidade; e as periferias das cidades

expandiram-se por meio de ocupações e loteamentos irregulares por esses. Com o esgotamento da qualidade da terra, os pequenos agricultores buscam novas fronteiras agrícolas na Amazônia.

A expansão urbana da cidade, a exemplo de outros municípios brasileiros, ocorreu de forma rápida e desordenada, sem que a administração municipal conseguisse acompanhar e gerenciar a ocupação do território. Isto resultou em uma infraestrutura deficiente, incapaz de atender satisfatoriamente uma população de 335 mil habitantes (IBGE, 2000) espalhadas num território de quase 35 mil km². O quadro social na região é grave, marcado por altas taxas de desemprego, prostituição e pobreza. A infraestrutura urbana, um dos elementos do Direito à Moradia e essencial para a qualidade de vida da população é, até hoje, uma das mais precárias do país: a água não é tratada, os igarapés que percorrem a cidade não são protegidos e resíduos são despejados diretamente nos rios, contaminando as águas.

Além disso, a capital de Rondônia teve o seu processo de expansão limitado a oeste pelo Rio Madeira, e ao norte e ao sul por áreas de responsabilidade do Exército e Aeronáutica. A mancha urbana atual acompanha o traçado da rodovia federal BR-364.

Figura 5 – Delimitação da sede urbana de Porto Velho



Fonte: Elaborado pela autora a partir do Google Earth (2022)

A formação do Estado de Rondônia e de sua capital são exemplos de que o processo de povoamento e desenvolvimento da Amazônia foi motivado, inicialmente,

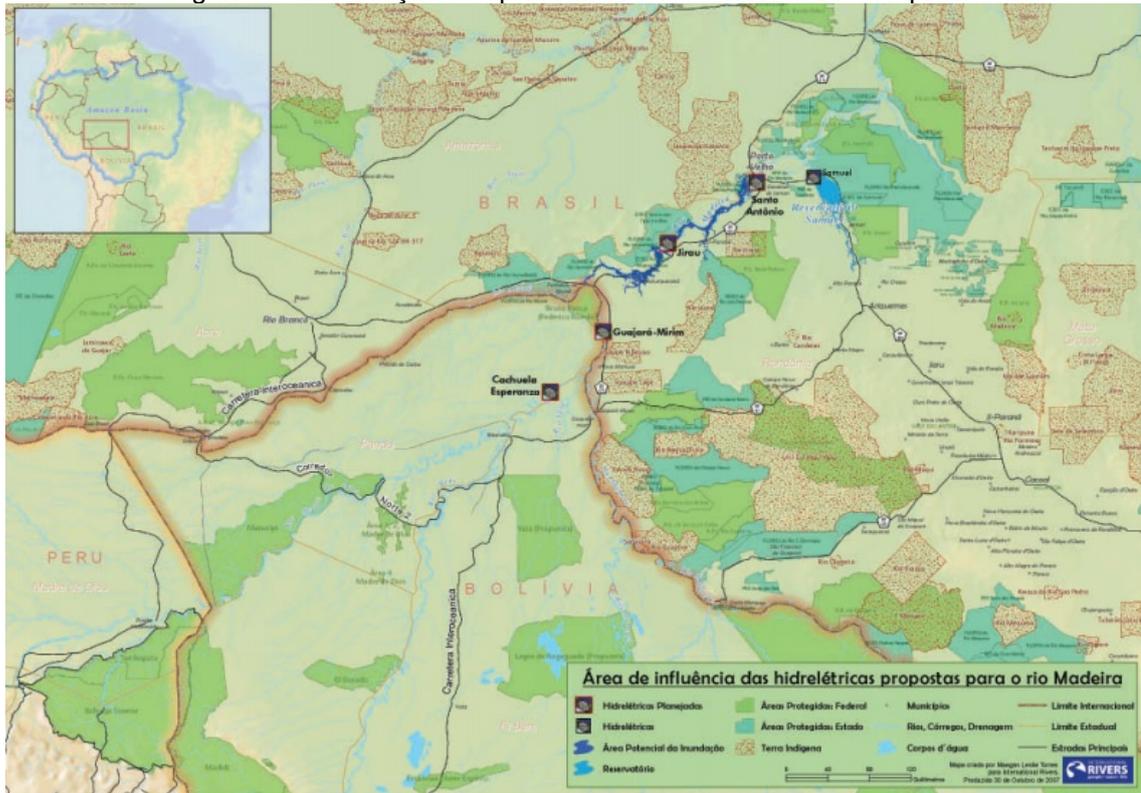
pelo extrativismo em diferentes ciclos (borracha, ouro, cassiterita, bauxita). Estes ciclos condicionaram a dinâmica de crescimento demográfico da região amazônica aos períodos de prosperidade e decadência econômica das áreas de base extrativista, ocasionando um movimento populacional oscilante, caracterizado por fluxos e refluxos.

A partir desse breve levantamento, é possível se considerar, na prática, que a adesão à promessa do desenvolvimento partido de grandes projetos, não trouxe melhoria à qualidade de vida das comunidades locais, causando a pobreza e desigualdade. Todos estes processos que estiveram associados a ciclos econômicos ou à implantação de planos governamentais, na maioria das vezes, não contribuíram para o desenvolvimento das condições mínimas de urbanização da cidade. Com isso, pode-se observar que, de maneira geral, o modelo de desenvolvimento imposto à região amazônica nunca considerou a necessidade de se promoverem, simultaneamente, os direitos econômicos, sociais, culturais e ambientais das populações originais e tradicionais da região, bem como da parcela desfavorecida da crescente população urbana. E ao se ignorarem os saberes e modo de vida dos povos da Amazônia, o que se impede é também a afirmação de modos de vida alternativos à vida nas grandes cidades. O que fica clarividente são dois aspectos que acompanham a narrativa do país, em especial da região Norte: os interesses pautados na agenda desenvolvimentista da implantação de projetos de infraestrutura que não atendem com integridade os direitos e costumes das populações locais; e a hierarquia de interesses privados que não possui paridade com os interesses locais evidenciando a carência de um projeto de governo que defenda o interesse coletivo.

2.2 ANÁLISE DO COMPLEXO HIDRELÉTRICO DO RIO MADEIRA

O Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira originalmente compreende a instalação de quatro usinas hidrelétricas (UHEs). Duas dessas usinas, Santo Antônio e Jirau, foram construídos em solo brasileiro, próximas a Porto Velho. A terceira usina prevista, denominada de Guajará-Mirim, é binacional e será construída na fronteira com a Bolívia, enquanto a quarta, batizada de “Cachuela Esperanza”, será construída em território boliviano.

Figura 6 – Localização do aproveitamento hidrelétrico do Complexo.

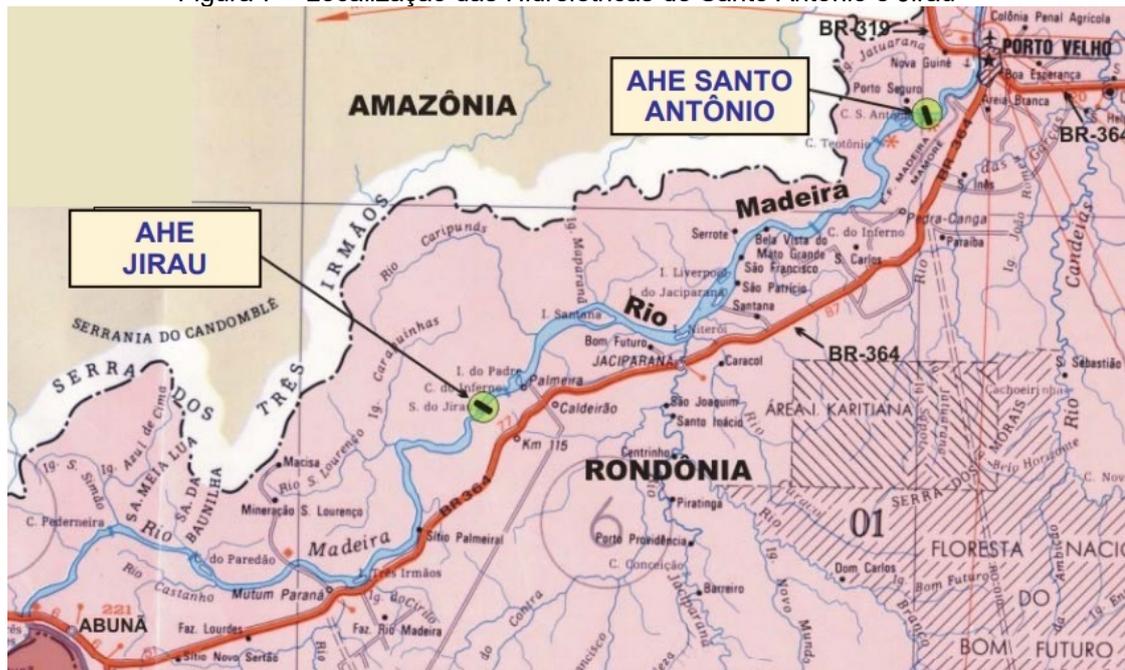


Fonte: Switkes, 2008

O potencial energético do rio Madeira, passou a ser foco de atenção. A relevância do complexo de usinas do Rio Madeira, especificamente das usinas Santo Antônio e Jirau, deu-se à capacidade de adicionarem ao Sistema Interligado Nacional (SIN) cerca de 6.450 MW de potência instalada. Com linhas de transmissão com extensão de 2.400km ligando a capital, Porto Velho, até a cidade de Araraquara no estado de São Paulo. Na época em que fora ofertada, de acordo com o Ministério das Minas e Energias (MME), as usinas estavam condicionadas a amenizar aos riscos de novos apagões a partir do ano de 2011.

A relação entre o Estado e o setor privado representou uma dimensão fundamental de todo o processo negociador em torno da construção das hidrelétricas. A relação entre o desenvolvimento e região amazônica como “jazida energética nacional” (OLIVEIRA, 2008) permite a discussão sobre os aspectos que conferem ao Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira o caráter estruturante, que permite um novo vetor de ocupação territorial a partir das potencialidades proporcionadas pela montagem infraestrutural de energia e hidrovias (WERNER, 2010).

Figura 7 – Localização das Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau



Fonte: Furnas, 2005

Os projetos assumem o padrão de intervenção dos grandes projetos de investimento, que incorpora os atributos da sustentabilidade. Contudo a vantagem do desenvolvimento pautado na hidroeletricidade é atribuída como energia renovável, barata e limpa. Os desafios estariam na necessidade de estabelecer a minimização dos impactos advindos dos grandes projetos.

O projeto para construção das usinas hidrelétricas no rio Madeira teve seu início em 2003 controlados pelas empresas FURNAS e a construtora Odebrecht que apresentaram o projeto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Para Carpio (2008), o complexo hidrelétrico do rio Madeira seria o maior projeto hidrelétrico da Amazônia. Além de represar o segundo rio mais volumoso da bacia, que, por suas características e origem andina, é bastante diferente dos outros grandes afluentes do Amazonas, os impactos na construção seriam incididos pela tecnologia na utilização das turbinas “tipo bulbo” que podem funcionar como um processo de fio d’água, com a própria vazão do rio, não tendo a necessidade de grandes reservatórios (PÊGO, CAMPOS NETO, 2007).

Em 2007, realizou-se o leilão do aproveitamento hidrelétrico de Santo Antônio com a finalidade de tornar possível o Projeto de Interiorização do Desenvolvimento da América do Sul, ou seja, tornar navegáveis malhas hidroviárias, para atender os interesses de um grande programa chamado IIRSA (Integração de Infraestrutura da

América do Sul), integrando os países Brasil, Bolívia e Peru num trecho de aproximadamente 4.225 km a montante de Porto Velho (PÊGO, CAMPOS NETO, 2007).

Werner (2011) considera que existe uma ocupação territorial que pode afetar o espaço amazônico relacionado com os grandes projetos urbanos de investimentos na Amazônia. A grande capacidade hidrelétrica dita pode ser afetada pela condição de envolver a realidade dos impactos ambientais que podem ser causados.

A construção de usinas hidrelétricas requer um planejamento rigoroso para a utilização dos recursos naturais, assim como ações na região para mitigar os principais conflitos e compensar seus impactos, particularmente ambientais e sociais. A percepção é de que as obras do PAC se transformaram em um grande palco de ações governamentais e empresariais, transgredindo, em grande medida, direitos sociais e étnicos.

Quando se analisa o EIA/RIMA (2007) da construção da hidrelétrica, percebe-se que foi uma decisão política, quando se identifica no Relatório situações comprometedoras, as quais afetam os direitos humanos da população atingida, principalmente as famílias deslocadas e reassentadas em outras comunidades, especificamente as ribeirinhas, cujos meios de permanência são afetados em graus variados pela alteração do fluxo dos rios. (LISBOA E BARROS, 2008). Além disto, os estudos de impacto ambiental revelavam que as construções das hidrelétricas no rio Madeira poderiam trazer impactos de alta concentração de sedimentação e, por isso, teria a necessidade de novos estudos na fase da elaboração do projeto básico relacionado aos empreendimentos (GARZON, 2009).

O complexo hidrelétrico do rio Madeira é um projeto marcado pela lógica desenvolvimentista e hegemônica de um lado, e a luta pelo reconhecimento de direitos e uma democracia mais ampla e menos liberal, de outro. O atual modelo de desenvolvimento do país permite a forma de apropriação do território e dos recursos naturais que causam diversos impactos na vida de populações mais pobres e grupos étnicos desprovidos de poder.

A linha do tempo abaixo destaca os principais marcos e etapas, desde o início das discussões e estudos até a conclusão e operação das usinas, mostrando seu impacto na geração de energia e no desenvolvimento da região.

Atualmente as usinas hidrelétricas do Rio Madeira, continuam operando e gerando energia elétrica para abastecer o sistema nacional. Elas desempenham um papel importante no suprimento energético do Brasil. A energia gerada pelas usinas é direcionada principalmente para atender a demanda energética das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. A energia produzida por elas é transmitida por meio de linhas de transmissão de alta tensão para outras regiões do Brasil, onde é distribuída para abastecer cidades, indústrias, comércios e residências.

Algumas das principais linhas de transmissão envolvidas no escoamento da energia do Rio Madeira são: 1) Linha de Transmissão Madeira-Porto Velho-Araraquara: Essa linha de transmissão, com aproximadamente 2.375 km de extensão, conecta Porto Velho, em Rondônia, a Araraquara, em São Paulo. Ela faz parte do chamado "Eixo Norte-Sul" do Sistema Interligado Nacional (SIN) e permite a transferência de energia da região Norte para o Sudeste e o Centro-Oeste do Brasil. 2) Linha de Transmissão Jauru-Araraquara: Essa linha, com cerca de 2.140 km de extensão, conecta a cidade de Jauru, em Mato Grosso, a Araraquara, em São Paulo. Ela também faz parte do "Eixo Norte-Sul" e contribui para o transporte da energia gerada pelo Rio Madeira.

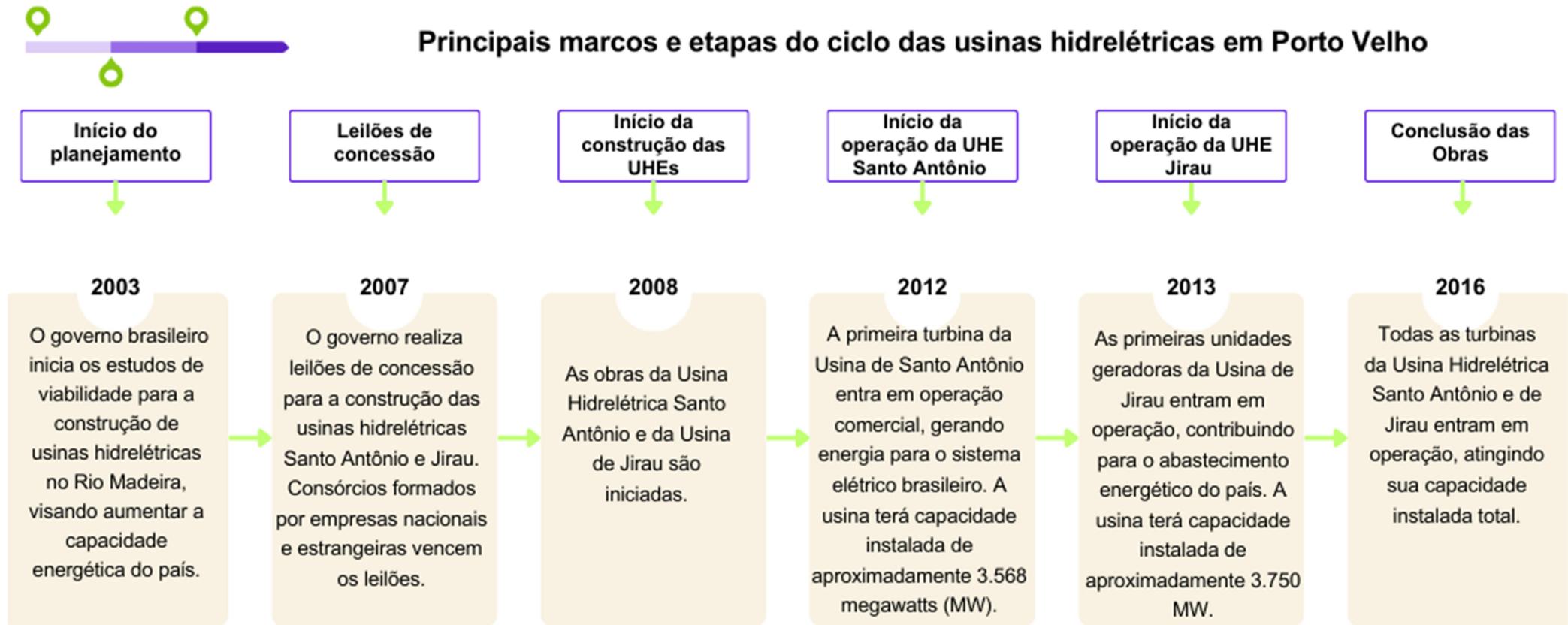
Essas linhas de transmissão são parte de um complexo sistema de transmissão de energia elétrica no Brasil, que envolve outras interconexões e subestações ao longo do caminho. Elas permitem a distribuição da energia gerada pelas usinas hidrelétricas do Rio Madeira para as regiões Sudeste, Centro-Oeste e outras partes do país.

A região Sudeste, que inclui estados como São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, é uma das principais beneficiadas pela energia gerada pelo Rio Madeira. Essa região possui uma demanda energética significativa devido à concentração populacional e atividades econômicas desenvolvidas.

Além disso, a região Centro-Oeste, que engloba os estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e o Distrito Federal, também recebe parte da energia produzida pelas usinas do Rio Madeira.

Vale ressaltar que o sistema elétrico brasileiro é interligado, o que significa que a energia gerada em uma região pode ser distribuída para outras, conforme a necessidade e o planejamento do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), visando ao equilíbrio e fornecimento de energia em todo o país.

Figura 8: Marcos e etapas ciclo das usinas hidrelétricas em Porto Velho



Fonte: Linha do tempo produzida pela autora

2.3 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO URBANA DE PORTO VELHO ANTES DA IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO HIDRELÉTRICO

Este capítulo tem como objetivo caracterizar a situação urbana do município de Porto Velho antes da instalação do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira em 2007, data proposta como início da linha do tempo de levantamentos e estudos da pesquisa. Essa caracterização faz-se necessária para compreensão e entendimento da situação socioeconômica em que o município se encontrava e para mais tarde ser possível a comparação da caracterização no pós imediato do “ciclo das usinas hidrelétricas” e assim identificar quais foram às alterações sofridas no território, impactos socioeconômicos e se os programas correspondentes de mitigação e compensação previstos pelas UHEs foram realizados.

A construção das usinas hidrelétricas trouxe a perspectiva de influencia ao crescimento da cidade. Especialmente, a instalação da Usina de Santo Antônio, por sua proximidade ao centro urbano da capital, constituiu uma condicionante ao futuro desenvolvimento da cidade e da sua região de influência imediata.

A divulgação da instalação de grandes obras de infraestrutura que se associam diretamente à ideia de desenvolvimento trouxe uma nova dinâmica a região, a partir da oportunidade de novos negócios e de trabalho, associado aos fluxos migratórios presentes na história da formação da cidade. O processo desenfreado de ocupação trouxe como consequência à cidade de Porto Velho, como índices baixos em relação aos serviços básicos, deixando a capital de Rondônia muito abaixo da média quando comparada a outras capitais.

Quadro 1 - Evolução da população de Porto Velho

Evolução População De Porto Velho ² – 2000-2017			
ANO	POPULAÇÃO	URBANA	RURAL
2000	334 661	273 709	60 952
2007*	369 345	305 840	63 426
2010	428 527	390 733	37 794
2017*	519 436	(**)	(**)
2022	460.413	-	-

Fonte: IBGE, 2000, 2007, 2010, 2017, 2021, 2022
 (*): Dados estimados disponibilizados pelo IBGE

² População judicial do município de Porto Velho-RO: 494.013 habitantes. Processo Judicial nº 12316-40.2016.4.01.4100 - Seção Judiciária de Rondônia.

Os dados estimados referentes aos censos do IBGE dos anos de 2007 a 2017, com o predomínio da população urbana sobre a rural (quadro 01), reafirma a condição de centro regional que a cidade de Porto Velho assumiu frente às demais cidades do estado.

De acordo com o Plano Diretor de Porto Velho de 2008, previu-se uma relação direta entre a construção das usinas e a demanda por serviços de apoio às empresas locais, dinamizando a economia do município. Considerando-se também um significativo contingente populacional, atraídos pelas novas possibilidades de desenvolvimento proporcionadas pelo empreendimento. Considerando os dados fornecidos pelo EIA/RIMA, elaborado pelo Consórcio Furnas/Odebrecht, previa-se, no início das obras, um incremento de 8.636 trabalhadores, no primeiro ano e de 40.400, nos dois anos seguintes.

No ano de 2007, o município de Porto Velho apresentava uma população estimativa de 369.345 (IBGE, 2007), em sua maioria residindo nas vilas e núcleos urbanos, distribuídos em 55 bairros. O município representava, portanto, 25,4% da população de Rondônia, com tendência de crescimento populacional elevado, sobretudo em função da construção do Complexo e dos investimentos estruturantes que mobilizariam o crescimento demográfico e a expansão urbana.

A partir de 2008, com o início da construção das hidrelétricas do Madeira (Jirau e Santo Antônio), o crescimento populacional de Porto Velho supera as taxas do estado de Rondônia. Entre 2000 e 2010 o crescimento populacional foi de 13% para Rondônia e 28% para o município de Porto Velho, indicando 15 pontos percentuais a mais. Contudo, os efeitos espaciais no âmbito rural e urbano foram diferentes: na cidade de Porto Velho, a demanda de serviços públicos aumentou consideravelmente em todas as áreas básicas (saúde, educação, mobilidade, segurança e transportes) enquanto no espaço rural e ribeirinho, houve decréscimo populacional.

Dentre as mudanças significativas na cidade de Porto Velho, destaca-se o início da verticalização urbana, por meio de condomínios horizontais e verticais, o que indica processos de fragmentação do tecido urbano. A construção do primeiro shopping-center, o crescimento do comércio atacadista e a expansão de subcentros comerciais (zona leste e sul da cidade) são outros indicadores do crescimento da renda, do consumo e da difusão espacial do comércio intraurbano.

Quadro 2 – Porcentagem de crescimento da população rural e urbana de Porto Velho

	2000	2010	2022
% Cresc. Pop. Total	35%	27%	7,44%
% cresc. Pop. Urb.	38%	43%	-
% cresc. Pop. Rural	26%	-42%	-

Fonte: Dados Cidades IBGE

No que se refere à infraestrutura básica e aos serviços públicos, são analisados os componentes disponíveis à população de Porto Velho que incluem o abastecimento de água, o tratamento do esgoto e água consumida pela população e o fornecimento de energia elétrica. O saneamento³ da cidade à época era considerado grave, pela carência de infraestrutura. Os serviços de abastecimento de água por rede em Porto Velho chegava apenas a 50% dos moradores, o restante da população utilizava o sistema de poços⁴, ou era abastecida por meio de sistemas independentes. Em relação a esgotamento sanitário, verifica-se que menos de 2% dos domicílios (1,8%) estão ligados à rede de coleta de esgotos (Figura 7), o qual é lançado in natura no rio Madeira. Dados do IBGE indicam que 47% dos domicílios usam fossas sépticas, 20%, fossas rudimentares e 5% lançam seus dejetos em valas, rios e outros escoadouros.

Figura 9 – Rede de Esgoto região urbana de Porto Velho (2007)



Fonte: Plano Diretor de Porto Velho – 2008

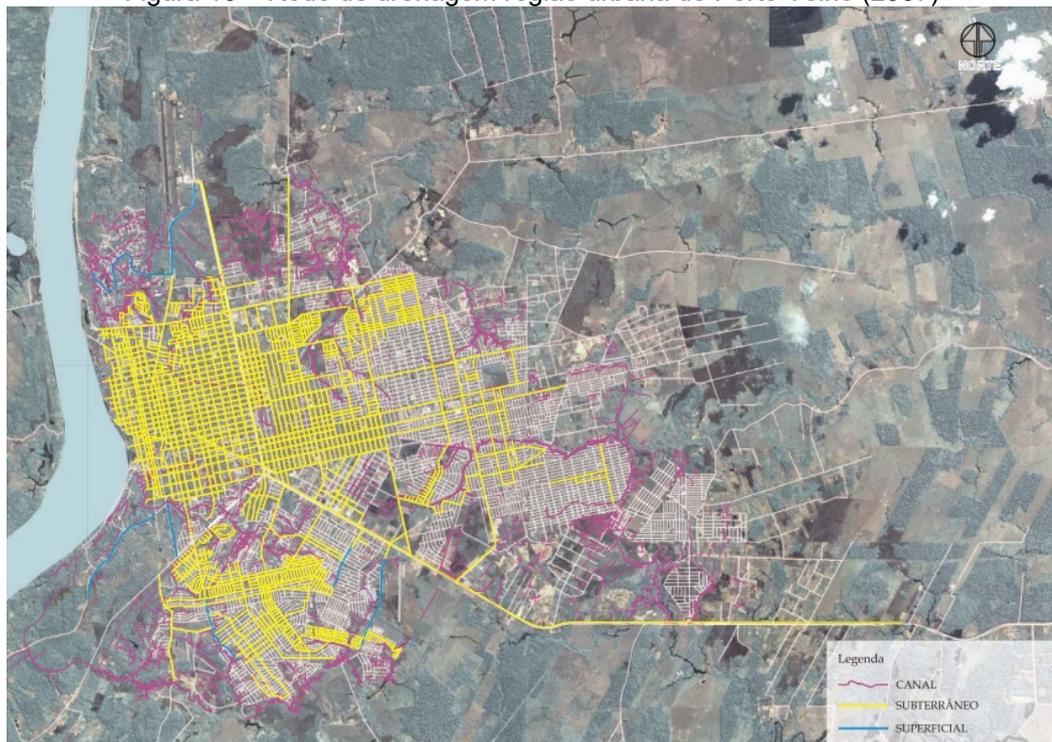
³ Os serviços são da responsabilidade da Companhia de Água e Esgoto de RO (CAERD).

⁴ Os “poços amazonas” recolhem água do primeiro lençol freático, em geral contaminada.

Quanto ao sistema de drenagem urbana (Figura 8) é, em grande parte, realizado por meio de canais a céu aberto, sem revestimento, complementados por canais de micro drenagem que cobrem apenas de 37% das vias existentes. A inexistência de um projeto de macrodrenagem torna a situação ainda mais difícil, já que muitas vezes obras de drenagem feitas em um setor acabam acarretando enchentes em outras áreas onde não havia ocorrência do problema.

De acordo com dados e informações da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão (SEMPOG), apenas 80% da população era atendida com a coleta dos resíduos sólidos urbanos e destino final destes resíduos era feito com a deposição dos resíduos coletados em uma área próxima a Universidade Federal de Rondônia (UNIR), próximo a BR-364, que não pode ser considerada um aterro sanitário, identificando, assim, a inexistência de um na cidade.

Figura 10 – Rede de drenagem região urbana de Porto Velho (2007)



Fonte: Plano Diretor de Porto Velho – 2008

A energia elétrica consumida em Rondônia era gerada pela Usina Hidrelétrica Samuel⁵, por um parque termelétrico operado pela Eletrobrás Eletronorte e por produtores independentes de energia. Contudo, a cidade ainda sofre com “apagões”.

⁵ A UHE de Samuel é uma central hidroelétrica no rio Jamari, no município de Candeias do Jamari (a cerca de 50 km de Porto Velho). Destina-se a abastecer o mercado de energia elétrica do Sistema Acre-Rondônia.

Com uma análise do mercado de trabalho da cidade a partir de dados referentes aos grandes grupos ocupacionais, sua composição e taxas de crescimento, torna-se possível uma identificação dos setores beneficiados do processo. Segundo a previsão do Estudo de Impacto Ambiental do Complexo Hidrelétrico, os projetos permitiriam, entre outras transformações, a elevação do emprego formal na região de instalação dos empreendimentos, mesmo que temporariamente. A avaliação dos resultados concretos sobre a evolução do mercado de trabalho da região permite confirmar ou não se as perspectivas de desenvolvimento econômico previstas foram alcançadas e influenciadas pela instalação do empreendimento hidrelétrico.

A comparação dos dados referentes ao crescimento da população de Porto Velho em face da evolução da mancha urbana da cidade, juntamente com a análise dos elementos sociais, políticos e econômicos, permite construir uma visão mais próxima da realidade do cenário urbano.

2.4 O IMPACTO DE GRANDES CICLOS ECONÔMICOS QUE DETERMINARAM A CONFIGURAÇÃO ATUAL DA CIDADE

Quando se busca a respeito do surgimento de Porto Velho não se encontra um fundador específico, com isso é possível compreender que aquele lugar nasceu a partir de fundadores anônimos, um povoado de barracas construídas nas proximidades das instalações da ferrovia Madeira-Mamoré, a partir de 1907. Essa é a história registrada oficialmente e já nos induz a primeira reflexão: de que aquele lugar sofre com os impactos causados pelos destemidos pioneiros desde os primórdios ao chegarem e desbravarem as densas matas da Amazônia, instalação de missões para catequizar os indígenas Caripunas, desconsiderando o modo de viver dos povos originários.

O município de Porto velho fora criado oficialmente, com sede no povoado da mesma denominação, somente através da Lei nº 757, de 2 de outubro de 1914, sancionada por Jonathas de Freitas Pedroza governador do Estado do Amazonas na época.

Um lugar de conjunções complexas entre meio físico e social, da interação junto aos elementos naturais da região originou-se Porto Velho. Resultando na chegada de exploradores estrangeiros, viajantes trabalhadores, seringueiros,

engenheiros, construtores, militares, técnicos. Chegados pelos trechos de cachoeiras do rio Madeira ou por terra em meio à densa floresta Amazônica, esses atores sociais contribuíram para a formação e modelação do espaço e cultura da cidade.

“O Madeira, assim como outros rios amazônicos, possibilitou a fixação da vida na floresta e sua gradual transformação em espaços urbanos. A relação tecida pelas sociedades que habitavam suas margens antes dos ciclos recentes de exploração econômica demonstrava certo respeito e harmonia com esse elemento marcante da paisagem, que se estende por cerca de 1.460 km.” (Dossiê: O Primeiro Século da Cidade de Porto Velho Zona de Impacto - ISSN 1982-9108. ANO 17, Volume 1 – janeiro/junho, 2015. Porto Velho: notas para uma geo-história Xênia de Castro Barbosa, Uílian Nogueira Lima, Reginaldo Martins da Silva de Souza - Zona de Impacto - ISSN 1982-9108. ANO 17, Volume 1 – janeiro/junho, 2015.)

Houve um fluxo migratório quase incontrolável rumo à Amazônia Brasileira que acelerou a instalação do Estado de Rondônia. As atividades produtivas e extrativistas de borracha para o látex, castanha do Brasil, a pesca e o minério de cassiterita alteraram o espaço e a população dinamizou o espaço social. Como também a chegada de construtores de linha telegráfica ou de técnicos empenhados na produção de energia elétrica desenharam os principais aspectos da região, manifestando a espacialização das práticas políticas.

A economia da região é baseada em Ciclos Desenvolvimentistas, onde segue a risca o significado da palavra, ou seja, uma onda de fenômenos – no caso momentos - que se sucede em uma ordem determinada, onde estes acontecimentos se renovam periodicamente, de acordo com os investimentos econômicos da época. Todo o processo de povoamento e desenvolvimento da Amazônia foi motivado, inicialmente, pelo extrativismo em diferentes ciclos. Estes ciclos condicionaram a dinâmica de crescimento demográfico da região amazônica aos períodos de prosperidade e decadência econômica, ocasionando uma movimentação populacional oscilante, caracterizado por fluxos e refluxos.

A riqueza da maior cidade do estado de Rondônia firma-se através do pasto e também da água. Porto Velho se desenvolve do ciclo da borracha ao ciclo agropecuário. A primeira atividade econômica explorada em Porto Velho estava relacionada à extração de borracha. Quando houve a queda do ciclo da borracha, no

ano de 1920, aconteceu a primeira desestruturação da rede urbana ocasionando o esvaziamento da cidade e o surgimento de novas aglomerações.

Foram atraídas diversas pessoas de várias regiões do Brasil e do mundo, todos em busca de oportunidades de trabalho e de uma vida melhor. A região retomou o seu auge na economia a partir do ano de 1960 com a abertura da rodovia federal BR-364, permitindo a intensificação para um novo ciclo econômico, o do extrativismo de minérios, o ouro e a cassiterita. Em paralelo havia a oferta de terras e incentivos por parte do governo federal para quem quisesse produzir e construir na região, permitindo assim ao início de novas atividades econômicas, como a pecuária e agricultura. O fácil acesso a terra trouxe interesse de investimentos na agropecuária e indústria madeireira, contribuindo para o aumento populacional. A partir dessa movimentação populacional o estado de Rondônia, dentro de um período de vinte anos (anos 80 e 90), se transformou de uma população de 70 mil habitantes para aproximadamente 500 mil, segundo dados do IBGE.

Nos anos 2000 Porto Velho volta a ser fomentada para um novo e importante ciclo de desenvolvimento econômico e populacional, diretamente associado com a construção do Complexo Hidrelétrico no Rio Madeira, constituído duas usinas hidrelétricas, UHE Santo Antônio e UHE de Jirau.

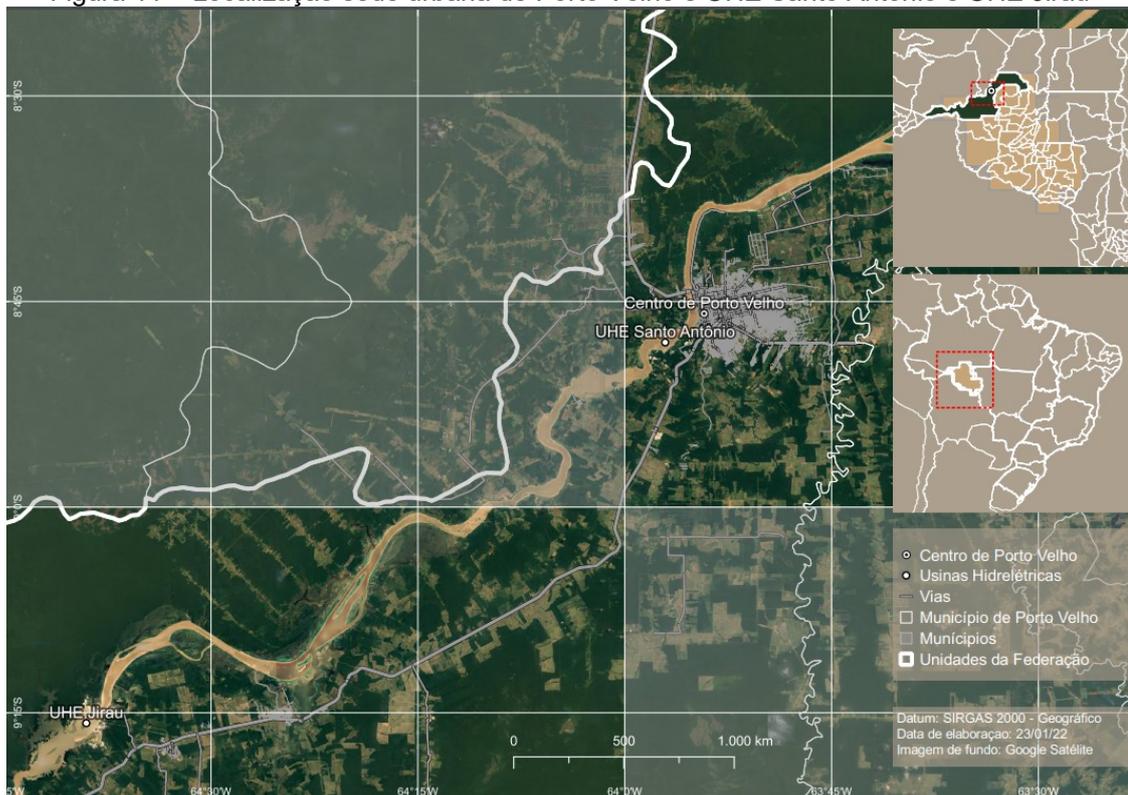
A capital concentra um rebanho de 900 mil cabeças Porto Velho é uma terra próspera e se destaca pela produção alimentos, pelo extrativismo vegetal voltado para extração de madeira, açaí e castanha, pela fruticultura direcionada na plantação de banana, cacau, abacaxi, cana de açúcar, mamão, maracujá, laranja e melancia. Além do setor industrial, gráficas e construção civil, onde se destaca a indústria moveleira e de bebidas.

O período entre os anos 2007-2009 tornou-se o período mais relevante, por ser o de início das atividades de instalação das usinas hidrelétricas. Segundo o EIA, realizado pelas empresas investidoras e responsáveis pelas usinas, os projetos permitiriam, entre outras transformações, a elevação do emprego formal na região de instalação dos empreendimentos, mesmo que temporariamente. Além da elevação da arrecadação tributária capaz de dispor recursos para ampliar os serviços públicos deficitários, sendo estes considerados: as áreas da Educação e Cultura, Habitação e Urbanismo, Saúde e Saneamento e Transporte. Ainda no EIA, a elevação de recursos municipais durante a fase de instalação dos

empreendimentos hidrelétricos não foi estimada, de modo que tal afirmação se basearia em experiências anteriores.

A construção de Hidrelétricas na Amazônia reforça a ideia de desenvolvimento imposta e registra diversos impactos, entre eles o deslocamento compulsório de comunidades e famílias. A região amazônica é alvo de exploração em torno de seus recursos e território e matriz de intensas polêmicas na sociedade. Sujeitos constroem e destroem o ambiente, baseados em interesses marcados pela hegemonia do mercado na construção da sociabilidade. As formas mercadológicas de apropriação dos recursos naturais traduzem-se, no modo de produção que considera os recursos naturais como nada mais do que campo rico de possibilidade de exploração para fins de lucratividade.

Figura 11 – Localização sede urbana de Porto Velho e UHE Santo Antônio e UHE Jirau



Fonte: Elaborado pela autora a partir do Google Earth

A natureza não é algo paralelo, autônomo e desarticulado das dinâmicas sociais, nem partilham de explicações metafísicas sobre a existência das relações societárias. A violação acontece em especial sobre as populações com baixo conhecimento, integrantes da classe trabalhadora, povos originários, indígenas, ribeirinhos. A escolha pelo tema da pesquisa expõe o desafio de contribuir para a

problematização e reflexão, procedendo a profundos conflitos cuja base, segundo José de Souza Martins, está na disputa por terra, na desigualdade regional de investimentos, sobre as condições que permitem ou não ouvir as diferentes vozes dos sujeitos impactados por grandes obras de investimento além observar também, além dos sujeitos envolvidos, a cidade como atingida.

Partindo da visão em escala municipal, com a chegada das UHS de Santo Antônio e Jirau, surgiram desafios como o aumento do desmatamento e impactos territoriais, ambientais e sociais. Na cidade de Porto Velho, as principais problemáticas identificadas são a questão fundiária, a precariedade da infraestrutura de saneamento básico, a dispersão da urbanização e a disseminação de condomínios fechados.

A situação fundiária é possível apontar que a apropriação de terras no município em geral está associada a processos especulativos pautados ao desmatamento e a introdução de novos usos do solo no meio rural. A questão que se apresenta hoje é de grande complexidade onde a maior parte da cidade não se encontra inteiramente regularizada, haja vista que a evolução urbana partiu de situações de informalidades fundiárias seja no intervencionismo estatal, seja na espontaneidade das ocupações decorrentes dos processos migratórios (FONSECA, 2017).

Com relação a infraestruturas e serviços de saneamento básico, o que se tem são serviços precários e críticos. Não existe tratamento de águas residuais, apenas 40% das unidades estão ligadas à rede geral de águas (IBGE, 2022), não existe controle de qualidade nas soluções alternativas utilizadas pelo restante da população, o destino final dos resíduos sólidos é feita em um grande lixão a céu aberto, chamado Vila Princesa.

Desde a década de 90, a urbanização dispersa já era preocupação. O plano diretor de 2008 do município previa diretrizes para a contenção da dispersão urbana, contudo o que aconteceu nos últimos anos, frente à intensa expansão da cidade, fora a manutenção de muitos terrenos vazios em meio à malha viária. O que permitiu a do fenômeno a associação da reprodução de condomínios fechados, criando áreas com negação ao espaço público – principalmente no entorno dos grandes conjuntos habitacionais populares advindos do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal) e do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCV).

De acordo com o Censo IBGE em 2010, Porto Velho possuía 428.527 habitantes, sendo o Município mais populoso de Rondônia, com aproximadamente 1/3 da população do estado. A população estimada pelo IBGE para o Município de Porto Velho em 2017 – ano do fim das obras das usinas hidrelétricas - era de 519.436 habitantes, o que já representaria cerca de 20% de incremento populacional no período. Os dados do Censo de 2022 trouxe a atualização de que a população da cidade de Porto Velho chegou a 460.413 pessoas, o que representa o aumento de 7,44% em comparação com o a Censo de 2010, apontando uma densidade demográfica de 13,51 habitantes por km² e uma média de 3,01 moradores por residência.

Mesmo diante do impacto econômico causado a partir da instalação das usinas de Santo Antônio e de Jirau, o crescimento da economia municipal frente à região norte e no Brasil foi menor na metade desta década. Com o fim do ciclo das usinas houve uma significativa redução do emprego formal desde o ano de 2012 - junto a uma crise nacional. Pelos dados de RAIS/MTE, no ano de 2008, o setor de construção civil sofre uma grande ascensão no número de postos formais de trabalho de 2008 a 2010, quando atingiu o maior patamar (38.003), e depois entra em declínio progressivo, mais abruptamente a partir de 2013, atingindo em 2016 o mesmo patamar de emprego que em 2008 (6.918). Logo, o orçamento com os investimentos no município sofreram restrições.

3 A LÓGICA DOS GRANDES PROJETOS

A instalação de megaempreendimentos segue a lógica dos grandes projetos de investimento (GPI), capazes de promover o desenvolvimento das regiões em que se inserem. A expressão Grandes Projetos caracteriza uma mobilização de ampla intensidade de elementos como: capital, força de trabalho e uso de recursos naturais, energia e território. Para Laurelli (1987), é “um modo de produção de espaço, recente e distinto na América Latina”, ou seja, de modo geral, trata-se de grandes unidades produtivas com sua maioria dedicada ao desenvolvimento de atividades básicas. Para Bortoleto (2001),

“A expressão grandes projetos tornou-se de uso corrente desde quando, em meados da década de 70, passaram a ser implantados no país projetos de investimentos, que por suas dimensões técnicas e financeiras, revelaram-se muito superiores aos empreendimentos até então existentes”.

No lugar do planejamento regional atribuído ao modelo expresso pela SUDENE⁶, surgiram os grandes projetos de investimento, tidos como portadores da capacidade de desenvolvimento regional. A instalação dos grandes projetos de investimento (GPI) significa o início de cadeias produtivas, para extração e produção de minérios, grandes obras de infraestrutura, complexos industriais portuários, termelétricas, hidrelétricas, entre outros (Laurelli, 1987, apud, Vainer, 1990). É atribuído o caráter de polos de desenvolvimento, indicando ser o meio mais eficaz de assegurar a difusão acelerada de um avanço técnico e, conseqüentemente, a superação das desigualdades regionais que marcam o desenvolvimento brasileiro.

No processo de desenvolvimento econômico, os grandes empreendimentos se apresentam incutidos de aparatos políticos para se implantarem no território. Desse modo, entende-se que o Estado pode intervir contra ou a favor desses empreendimentos tornando-se agente importante do processo. Todavia, as transformações socioeconômicas e socioespaciais advindas da implantação de um grande empreendimento resultam em efeitos negativos ao processo e configuram o território desde o momento de materialização até a operação.

⁶ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, autarquia especial, administrativa e financeiramente autônoma, integrante do Sistema de Planejamento e de Orçamento Federal, criada pela Lei Complementar nº 125, de 3 de janeiro de 2007.

A predominância do GPI é o acionamento das regiões periféricas a partir da necessidade de exploração econômica dos recursos territoriais (VAINER e ARAÚJO, 1992). A ideia norteadora da intervenção, no caso da construção de grandes projetos hidrelétricos, é a que seriam capazes de impulsionar o desenvolvimento das regiões, muitas delas consideradas atrasadas⁷. A implantação dos grandes projetos possui diversos tipos de visões, seja contrária ou favorável a implantação. Respectivamente, tal implantação é vista como apropriação de espaços e recursos de localidades periféricas e minoritárias enquanto, por outro lado, é vista como um importante passo para alavanque local e modernização de infraestruturas.

3.1 DESENVOLVIMENTO E SEUS SIGNIFICADOS

A industrialização do país aconteceu ao modo capitalista, e seu fundamento básico foi chamado desenvolvimentismo (IANNI, 1989). Essa concepção ideológica do desenvolvimento acompanha a história do Brasil desde os anos 1930. Esses anos foram marcados por um grande crescimento da economia, ainda que sustentado por uma desigualdade social e concentração de renda. Durante o período do regime ditatorial no Brasil, a região amazônica fora marcada por grandes obras de investimento e infraestrutura, investimentos públicos em grandes projetos de mineração, energia, transporte e expansão da fronteira agrícola. Todo esse investimento colaborou para a construção de um “meio ambiente único” e do Estado, voltado aos interesses do modelo de desenvolvimento expansivo vigente (ACSELRAD, 2001).

Nas décadas de 1930 a 1990, o setor elétrico brasileiro esteve a cargo do monopólio estatal e teve como direcionamento a construção de grandes projetos hidrelétricos. O auge da expansão do setor elétrico ocorreu com o lançamento do Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento⁸ (PND), lançado em 1974, fase em que as regiões consideradas como periferia nacional foram acionadas para participar do processo de industrialização a partir de investimentos direcionados à exploração

⁷ A potencialidade dos grandes projetos de investimento, enquanto de crescimento capazes de promover o desenvolvimento regional, foi desenvolvida pelos planejadores a partir da ideia de François Perrux (1977) sobre polos de crescimento (WERNER, 2011).

⁸ O II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), plano executado pelo governo Geisel para dar continuidade ao crescimento econômico, apesar da crise internacional, alterando a estrutura produtiva do Brasil. Buscou manter as taxas de crescimento e diminuir a dependência externa e a consequente vulnerabilidade a choque de ofertas internacionais (PAULINI, 2008).

de recursos naturais em torno da montagem da indústria de bens de capital. Foi a partir do planejamento e investimento estatal que foram edificadas as grandes hidrelétricas, como UHE Sobradinho (1979), UHE Itaparica (1988), UHE Tucuruí (1984) e a binacional UHE Itaipu (1984).

Nos anos 1980, o conceito de desenvolvimento sustentável foi introduzido oficialmente, com o Relatório Nosso Futuro Comum (1987). Pela definição clássica da Comissão Brundtland⁹, o desenvolvimento sustentável é “aquele que satisfaz às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem às suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988). Com a promulgação da Constituição Federal em 1988, fora possível regulamentar propostas de resgate dos direitos perdidos durante a ditadura – porém não ela efetivou os direitos totalmente, sendo considerada para Florestan Fernandes (2007), “híbrida e ambígua” – e com isso intensificou-se a discussão sobre a participação social e os direitos políticos.

Os processos relativos às políticas públicas¹⁰ energéticas do país são tratados historicamente como políticas de infraestrutura, assumindo posição estratégica no projeto de desenvolvimento promovido pelo Estado. Contudo, as políticas energéticas não deveriam se resumir ao setor energético, visto que utilizam recursos naturais¹¹ e acarretam impactos sociais e ambientais.

A criação de novos espaços e formas de participação nos processos decisórios é marcante e cabe destacar a criação e a implementação dos conselhos de gestão como espaços de participação institucionalizadas nas políticas públicas. O surgimento das experiências participativas, por sua vez, nos anos 1980, com a mobilização comunitária para controlar serviços públicos de saúde. Ao longo da década, a sociedade adquiriu força e isso foi notado devido ao aumento do associativismo e na maior presença dos movimentos sociais organizados (AVRITZER, 2002). No contexto dos movimentos sociais especificamente contra a

⁹ O nome Brundtland faz homenagem a primeira-ministra da Noruega Gro Harlem Brundtlan, que chefiou a comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no ano de 1987, em Estocolmo, Suécia. O documento final dessa comissão ficou conhecido como *Nosso Futuro Comum*, ou *relatório Brundtlan*.

¹⁰ Segundo Souza (2006), não existe apenas uma definição de política pública e destaca Theodore J Lowi que considera quatro tipos de políticas públicas: distributiva, regulamentar, redistributivas e constitutivas. Compartilhamos da concepção de Dye (1984 *apud* Souza, 2006) de que política pública é tudo aquilo que o governo escolhe ou não fazer.

¹¹ A água é considerada um recurso renovável, porém atualmente, os limites desse recurso já são evidenciados por todo o planeta. Brasil abriga a maior bacia hidrográfica no mundo, a amazônica, e, portanto, apresenta um diferencial quanto a esse recurso natural (FAINGUELERNET, 2012).

construção das usinas hidrelétricas, compete resgatar a criação da Comissão Regional dos Atingidos por Barragens¹² (CRAB), que resistiu ao projeto de barragens na Bacia do Uruguai, nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. As preocupações com a questão ambiental e a construção da democracia participativa adquiriram maior importância nas discussões acerca do desenvolvimento.

A exigência de reflexão sobre o modelo predatório de desenvolvimento impulsionou a necessidade de formular enfrentamentos aos desafios sociais, econômicos e ambientais em direção a uma mudança de valores e à construção de uma visão mais ética e ecológica.

Em 2002, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)¹³ lançou um relatório intitulado “Aprofundar a democracia num mundo fragmentado”. O relatório aborda o “desenvolvimento” com teor político e evidencia o papel fundamental da democracia e da participação democrática para alcançar o desenvolvimento humano.

O atual modelo de desenvolvimento do país motiva uma forma de apropriação do território e dos recursos naturais que causam diversos impactos na vida de populações mais pobres e grupos étnicos desprovidos de poder. Os conflitos ambientais também são conflitos sociais. O autor Acsegrad (2004) ressalta alguns tipos de conflitos ambientais importantes no Brasil que acontecem principalmente por (I) escassez de recursos ou finitude dos recursos naturais; (II) distribuição desigual dos recursos, ou seja, tensões relativas ao acesso e ao uso de recursos naturais; (III) regulação ou desregulação de uso e de acesso aos recursos naturais; (IV) desigual distribuição das externalidades dos processos de extração ou transformações dos recursos; contrastes entre projetos de apropriação e significação matéria etc.

Sendo assim, o modelo de desenvolvimento hegemônico deixa como herança às futuras gerações uma significativa degradação ambiental, que expõe o desafio e necessidade de se repensar o modelo de desenvolvimento. A trajetória brasileira deixa claro que as questões ambientais sempre foram colocadas em segundo plano

¹² No RS são mais de 35 anos de organização dos atingidos, a partir da criação da Comissão Regional dos Atingidos por Barragens (CRAB) que, posteriormente, foi um dos pilares na nacionalização do movimento em 1991, com o surgimento do MAB.

¹³ Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (pnud), rede global de desenvolvimento com objetivo de incentivar mudanças e unir países por meio do conhecimento, da experiência e de recursos do programa.

diante do desenvolvimento econômico. De acordo com Acsehrad (2001), a extensiva acumulação do capital destruiu grande parte das formas não hegemônicas de existência e de apropriação dos recursos naturais e do território.

A região amazônica é considerada palco de diferentes territorialidades e conflitos ambientais, há muitos anos. Numa perspectiva mais ampla em relação aos conflitos, existem aqueles que ressaltam a lógica dominante desenvolvimentista e aqueles que lutam por reconhecimento de direitos e por formas não hegemônicas de apropriação da natureza (FAINGUELERNT, 2013). Contudo, apesar dos questionamentos crescentes acerca da dimensão dos impactos de grandes hidrelétricas e os interesses das empreiteiras associadas ainda não permitiriam uma ruptura do paradigma das grandes barragens, e assim, a matriz energética brasileira continua se apoiando na modalidade “limpa” do recurso água (SILVA, 2010).

É importante ressaltar que o desenvolvimento não é um processo homogêneo e que seus significados podem variar de acordo com as perspectivas dos diferentes atores envolvidos. Enquanto alguns veem o progresso econômico como um indicador de sucesso, outros defendem a preservação ambiental e a garantia dos direitos das comunidades afetadas. Nesse sentido, é fundamental promover um diálogo democrático e participativo que leve em consideração todas as vozes envolvidas no processo de desenvolvimento urbano de Porto Velho.

3.1.1 O conceito de desenvolvimento urbano e seus efeitos na cidade de Porto Velho/RO

O conceito de desenvolvimento urbano é polissêmico, ou seja, tem mais de um significado dependendo da forma e linha de pensamento ou área de estudo, porém, incorpora-se nas teorias e práticas sociais, através da economia, da sociologia, da antropologia e da ciência política¹⁴.

Historicamente desenvolvimento tornou-se uma temática marcante, principalmente no pós Segunda Guerra Mundial, diante do contexto de descolonização e de amplas transformações políticas e econômicas no cenário internacional. Apesar de ter ganhado maior destaque na agenda internacional no pós-guerra, é fruto de um processo de evolução histórica de ideias e instituições que

¹⁴ Ressalta-se que estas não são as únicas que possibilitam esse tipo de compreensão, mas entese-se por mais relevantes no contexto atual.

se desenvolveram ao longo de vários séculos, principalmente no mundo ocidental. Ao longo do tempo o conceito vem sendo construído com base em três visões paradigmáticas: desenvolvimento como crescimento econômico, desenvolvimento como satisfação das necessidades básicas e desenvolvimento como elemento de sustentabilidade socioambiental.

Tal conceito possui influência incomparável sobre a maneira de pensar e agir do comportamento humano. Partindo do ponto de vista etimológico da palavra desenvolvimento, se faz importante saber o significado da palavra desenvolvimento e qual força esta exerce na vida de uma sociedade contemporânea. A palavra desenvolvimento possui o significado de: “o ato ou o efeito de desenvolver. Fazer crescer. Fazer progredir. Estar em uma velocidade”. Logo, pressupõe-se a ideia de crescimento e progresso.

A temática que embora tenha sido articulada por diferentes perspectivas, predominou o funcionalismo estrutural do sociólogo Émile Durkheim, que enfatiza o modelo de diferenciação social como dinâmica de mudança e coesão social, ou seja, das ideias fortes das primeiras formulações do conceito de desenvolvimento, foi a sua associação ao conceito de modernização, definido como o processo de substituição das estruturas arcaicas e tradicionais do subdesenvolvimento, pelas lógicas modernas e progressistas do desenvolvimento. Tornou-se mobilizador de vontades de mudança e de transformação das sociedades e dos indivíduos é usado também para avaliar e classificar o seu nível de progresso e bem-estar. Deu corpo a diversas teorias da mudança, mas também galvanizou e avaliou práticas e intervenções.

O desenvolvimento é um processo de transformação econômica, política e social, através da qual o crescimento do padrão de vida da população tende a tornar-se automático e autônomo. O desenvolvimento, portanto, é um processo de transformação global. Embora a redução do desenvolvimento ao desenvolvimento econômico continue sendo hegemônico, outras interpretações, distanciadas em graus variáveis do economicismo mais estreito tem sido propostas: do écodeveloppement dos anos 70 a diferentes achegas teórico-conceituais recente (COMÉLIAU, 1993; KOCH, 1993; SOUZA, 1996 e 1997), passando pelas críticas de alguns “antropólogos do desenvolvimento” (como ANTWEILER [1990] e os colaboradores da coletânea organizada por HOBART [1993]). Paralelamente, outro

viés, setorialista, levou a pensar-se o desenvolvimento, sem maiores vinculações com o espaço social.

Quando acrescentamos o adjetivo urbano junto ao desenvolvimento, “desenvolvimento urbano”, de acordo com Lefebvre (1981), é a tradução, em escala local urbana e devidamente especializada, da ideia dominante do desenvolvimento econômico, pautada na combinação de crescimento do produto e modernização tecnológica. Uma vez que o espaço tornou-se ele próprio ao longo da evolução do capitalismo, crescentemente uma força produtiva das mais estratégicas, é perfeitamente compreensível que a noção de “desenvolvimento urbano” se apresente, enfim, como uma apoteose da modernização da sociedade em sentido capitalista. A fundamentação teórica de Lefebvre tem como objetivo principal desvendar essa realidade atual, para tanto o parâmetro é a vida cotidiana na sociedade moderna. Nesta acepção o autor relata que o espaço contém e está contido nas relações sociais, logo o real é historicamente construído tendo como representação mental o urbano e a cidade como expressão material desta representação.

Ao falar-se de desenvolvimento urbano o espaço é, de antemão, não apenas um “dado” sem maior relevância, um epifenômeno, mas um elemento crucial de análise. As razões para essa fundamentalidade se dão a partir do fato de que não é propriamente a escala geográfica ou a qualificação do desenvolvimento, determinada por vieses epistemológicos disciplinares ou influências teóricas e metateóricas, que servem de marco referencial, mas sim um tipo concreto: o espaço urbano (SOUZA, 1998).

Nada mais comum que ouvir alusões ao “desenvolvimento urbano” a propósito do crescimento de uma cidade ou da modernização do espaço urbano. E, a partir desta, cresce a consciência de que muitos desse fenômeno associam-se a grandes impactos negativos sobre o meio ambiente, destruição do patrimônio-histórico-arquitetônico e perda de qualidade de vida.

Em decorrência da industrialização, os centros urbanos brasileiros sofreram significativas modificações, iniciando-se um processo de diferenciação socioespacial baseado sobre ações públicas voltadas para a garantia de desenvolvimento. Sob a bandeira do desenvolvimento e progresso, os espaços são articulados a economia nacional e internacional e são apropriados em benefício de outras regiões, alheias aos impactos ambientais e aos que ali vivem.

3.2 A CIDADE COMO ATINGIDA

Quando uma cidade é atingida por grandes projetos de investimento, geralmente há um impacto significativo em diferentes aspectos da vida urbana. Para colocarmos a cidade no lugar de sujeito e trata-la como atingida, cabe avaliar os impactos e consequências que a construção e operação de barragens podem ter em uma cidade e sua população como um todo. Enquanto muitas discussões se concentram nas pessoas diretamente afetadas, é fundamental também examinar a cidade como um todo é impactada.

O conceito de impacto é utilizado para descrever os efeitos e consequências resultantes de uma ação, evento ou fenômeno. Sendo aplicado em diversas áreas, como meio ambiente e ciências sociais, economia, tecnologia, entre outras. O impacto pode ser positivo ou negativo, dependendo do contexto em que é analisado. Os autores Leopoldo Costa e Hervé Théry, em seu livro "Impactos Socioambientais de Grandes Projetos na Amazônia", discutem os impactos sociais e ambientais causados por grandes projetos na região amazônica, abordando questões como a construção de usinas hidrelétricas, estradas e exploração de recursos naturais.

A satisfação da população de Porto Velho com o período das obras das usinas hidrelétricas do Rio Madeira pode variar de acordo com as circunstâncias e as perspectivas individuais. No entanto, durante a construção de grandes projetos, é comum que a população seja afetada de diferentes maneiras, o que pode gerar opiniões divergentes. Algumas pessoas podem ter se beneficiado diretamente, como os trabalhadores empregados nas obras e empresas locais que forneceram serviços e suprimentos para os projetos.

Por outro lado, algumas comunidades locais podem ter enfrentado desafios e impactos negativos decorrentes das obras. Isso inclui o reassentamento forçado de famílias, a perda de terras, a interrupção de atividades econômicas além do impacto ambiental. Esses fatores geram insatisfação e tensões entre os moradores afetados.

É importante considerar que os impactos sociais, econômicos e ambientais das usinas hidrelétricas do Rio Madeira são complexos e multifacetados. Quando abordamos a cidade como um sujeito, ou seja, "A cidade como atingida" pode se referir ao impacto ou efeito que determinado evento, ação ou circunstância tem sobre o lugar. Nesse contexto, "atingida" indica que a cidade é afetada de alguma forma, geralmente de maneira desfavorável.

A expressão é usada com o objetivo de sugerir que a cidade é o objeto e alvo de uma situação que traz consequências significativas para sua estrutura, funcionamento, qualidade de vida ou desenvolvimento. Pode se referir a diversos eventos ou fenômenos, como desastres naturais, conflitos, mudanças socioeconômicas, políticas públicas controversas ou grandes projetos de infraestrutura.

As Usinas Hidrelétricas do Madeira, localizadas em Porto Velho, Rondônia, tiveram um impacto significativo nas transformações urbanas e habitacionais da cidade. Essas grandes obras de infraestrutura, como a Usina Hidrelétrica de Jirau e a Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, trouxeram consigo uma série de influências e desafios para a paisagem urbana e o setor habitacional de Porto Velho. Uma das principais influências das usinas do Madeira foi o crescimento populacional acelerado. A chegada de trabalhadores, empresas e investimentos relacionados à construção das usinas resultou em um aumento significativo na demanda por moradias e infraestrutura urbana. Esse crescimento desencadeou uma expansão urbana rápida e desordenada, com a criação de novos bairros e loteamentos para acomodar a crescente população. No entanto, esse rápido crescimento também trouxe desafios para a questão habitacional.

A demanda por moradias superou a oferta disponível, resultando em um déficit habitacional significativo. Muitas famílias de baixa renda enfrentaram dificuldades para encontrar moradias acessíveis e adequadas, levando à formação de assentamentos informais e ocupações irregulares de terras.

Segundo o Movimento Atingidos por Barragens (MAB), a construção das usinas alterou o ecossistema do rio Madeira, afetando a pesca e o modo de vida das comunidades tradicionais ribeirinhas. O deslocamento de famílias de suas áreas de origem para dar lugar às obras também causou impactos sociais significativos, com a perda de laços comunitários e o deslocamento forçado de pessoas. Com isso, fica clara a necessidade fundamental de considerar as diferentes perspectivas e trabalhar para encontrar soluções que minimizem os impactos negativos, promovam o desenvolvimento sustentável e garantam a qualidade de vida da população afetada.

3.3 A IMPORTÂNCIA DO DIÁLOGO DA MITIGAÇÃO COM A JUSTIÇA AMBIENTAL E O PLANO DE AÇÃO REGIONAL (CEPAL)

Com a crescente ambientalização do discurso do desenvolvimento, a percepção sobre a região transformou-se, tomando uma forma diversa e complexa. Esse processo também se dá em termos de conflitos de interesses internacionais e as riquezas naturais que se debruçam sobre os conhecimentos tradicionais e as riquezas naturais de que a região dispõe (PORTO-GONÇALVES, 2008).

A construção de Hidrelétricas na Amazônia registra diversos impactos, entre eles o deslocamento compulsório de comunidades e famílias, como no caso da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio no rio Madeira, conforme citado. Nesse contexto, o trabalho tem por objetivo analisar ações de mitigação dos impactos decorrentes da construção da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, à luz da justiça ambiental, princípios e eixos de ações do Plano de Ação Regional da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL).

O diálogo entre as partes interessadas é fundamental para garantir que os impactos ambientais das Usinas do Madeira sejam mitigados de forma justa e eficaz. Isso inclui a participação de comunidades locais, organizações da sociedade civil, empresas e governos locais e nacionais. O Plano de Ação Regional (CEPAL) é uma ferramenta importante para coordenar esses esforços e garantir que todas as partes envolvidas estejam trabalhando juntas para alcançar objetivos comuns.

Além disso, a justiça ambiental deve ser um aspecto central dessas discussões. É importante garantir que as comunidades mais afetadas pelos impactos das usinas tenham voz e poder na tomada de decisões e na implementação de medidas de mitigação. Isso pode incluir a compensação financeira, o acesso a serviços básicos e a proteção dos direitos humanos e territoriais.

3.3.1 O conceito de justiça ambiental

O Movimento de Justiça Ambiental nasce em 1960 nos Estados Unidos, mas se articula de forma mais contundente, em 1982, junto à comunidade de Afton, no condado Warren, no estado americano da Carolina do Norte. A mobilização por

justiça ocorre após a descoberta dos moradores da localidade que a mesma fora construída sob um aterro químico (FROTA; MEIRELES, 2008).

Com o objetivo de garantir direitos civis a populações expostas a riscos ambientais, esse movimento foi de extrema relevância e incorporou a desigualdade ambiental na agenda do movimento ambientalista tradicional. Na lógica de acumulação do capital, prevaleceu a ideia de que todos os seres humanos estariam sujeitos à mesma crise ambiental planetária – independente de credo, raça, classe etc. -, o que indicaria uma concepção socialmente homogênea de questão ambiental. Entretanto, o Movimento por Justiça Ambiental não compartilha dessa noção, já que não acredita na democrática distribuição dos riscos ambientais e, portanto, alia, às lutas ambientais, a luta por justiça social e por “equidade geográfica” (ACSELRAD, 2009).

Em 1998, é criada a Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA), essa se consolida em 2002 como um espaço de identificação e de fortalecimento dos princípios da Justiça Ambiental (TYBUSCH; AGNE TYBUSCH, 2015). O Movimento de Justiça Ambiental atua através de uma rede multicultural/multirracial comprometida com um modelo de justiça que combata a propagação da degradação ecológica de viés econômico, haja vista que é notória a conexão entre pobreza e poluição, pois “a desigualdade ambiental é sem dúvida uma das expressões da desigualdade social que marcou a história do nosso país” (ACSELRAD, 2017, p. 02).

A seguir, constam alguns princípios e práticas da Justiça Ambiental, determinadas pela Rede Brasileira Ambiental, como:

1. Assegura que nenhum grupo social seja ele étnico racial ou de classe, suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de operações econômicas, de decisões de políticas e de programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas;
2. Asseguram acesso justo e equitativo, direto e indireto, aos recursos ambientais do país;
3. Asseguram amplo acesso às informações relevantes sobre o uso dos recursos ambientais e a destinação de rejeitos e localização de fontes de riscos ambientais, bem como processos democráticos e participativos na definição de políticas, planos, programas e projetos que lhes dizem respeito;
4. Favorecem a constituição de sujeitos coletivos de direitos, movimentos sociais e organizações populares para serem protagonistas na construção de modelos alternativos de desenvolvimento, que assegurem a democratização do acesso aos recursos ambientais e a sustentabilidade do seu uso.

A justiça ambiental traz consigo a esperança de mudança na abordagem da problemática ambiental contemporânea, através do combate à desigualdade econômica por intermédio da criação de mecanismos políticos/jurídicos que assegurem um tratamento igualitário a todos os indivíduos independente de raça, etnia ou classe social, a fim de refrear/suprimir a distribuição do risco ecológico de forma desproporcional. O Movimento de Justiça Ambiental provoca uma alteração no olhar sobre o tratamento da problemática ambiental contemporânea, com a premissa de construir um direito comprometido com um:

“meio ambiente sadio e produtivo para todos, onde o ‘meio ambiente’ é considerado em sua totalidade incluído suas dimensões ecológicas, físicas construídas, sociais, políticas, estéticas e econômicas” (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009, p. 16).

O conceito de justiça ambiental tem por característica a aplicação de um tratamento justo por meio da inclusão equitativa dos grupos sociais afetados diretamente pelos problemas ecológicos. Nesse cenário, os grupos sociais teriam acesso a um espaço democrático para discussão sobre o uso/ocupação dos recursos naturais de seus territórios.

À luz do conceito de Justiça Ambiental, considera-se que o atual modelo de desenvolvimento do país motiva uma forma de apropriação do território e dos recursos naturais que causam diversos impactos na vida de populações mais pobres e grupos étnicos desprovidos de poder.

Pensar a sustentabilidade em uma sociedade tão diversa e desigual como a brasileira requer equacioná-la impreterivelmente à diversidade cultural, à democratização do acesso aos recursos naturais e à distribuição dos riscos da produção industrial. Trata-se de um princípio de justiça ambiental (MARTINEZ-ALIER, 2001), ou seja, da espacialização da justiça distributiva (DEUTSCH LYNCH, 2001). Na nossa sociedade, as considerações sobre a distribuição do "espaço ambiental" (OPSCHOOR, 1995) remetem aos conflitos em torno de direitos territoriais e significados culturais que ultrapassam tentativas de valoração monetária da natureza, mesmo na forma de medidas mitigadoras ou compensatórias.

3.3.2 O conceito de mitigação

Mitigação em ambiente consiste numa intervenção humana com o intuito de reduzir ou remediar um determinado impacto ambiental, nocivo. A mitigação visa reverter ou minimizar situações de risco para o meio ambiente, para protegê-lo ao máximo dos impactos ambientais. Ela é feita através de uma intervenção em áreas de maior vulnerabilidade e da implantação de novos programas que permitam a mitigação de situações críticas.

As políticas ambientais e o sistema de licenciamento do Estado impõem condicionantes e medidas de mitigação aos projetos que causarão danos a pessoas e/ou meio ambiente, inevitavelmente. Assim, as medidas mitigadoras são aquelas destinadas a impedir, suprimir ou diminuir as consequências desfavoráveis da atividade, com avaliação, ainda, da eficiência dessas medidas.

A exigência de medidas mitigadoras e compensatórias são partes do licenciamento ambiental, com previsão na Resolução CONAMA 01/1986: Art. 6º, inciso III, onde determina que o estudo de impacto ambiental desenvolva, no mínimo, medidas mitigadoras dos impactos negativos, com equipamentos de controle e sistemas de tratamento, avaliando suas eficiências.

O Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) por sua vez aparece como potencial de ferramenta eficaz na mitigação principalmente das mudanças climáticas e promoção do uso eficiente da terra. Nele consta disposto sobre o uso e a proteção da vegetação nativa em terras privadas.

O efetivo exercício de mitigação dos impactos ambientais manifestados nos processos socioeconômicos passa sem sombra de dúvida, pela criação de mecanismos, instrumentos e canais que facilitem a interação dos grupos sociais afetados como forma de tomada de decisão. Não só para promover alguma modalidade de participação, mas especialmente, para potencializar a efetividade das medidas de controle adotadas nos empreendimentos.

3.3.3 A mitigação e a justiça ambiental

O desenvolvimento com justiça ambiental requer a combinação de atividades no espaço e de modo a que a prosperidade de uns não provenha da expropriação dos demais (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009, p. 77).

Hoje, a poluição e os impactos ambientais cabem sempre às populações percebê-los e, quando possível, reagir de acordo com suas condições sociais,

culturais e organizativas. Em muitos casos, as comunidades de baixa renda são forçadas a ‘aceitar’ níveis significativos de risco para terem melhores oportunidades de emprego e moradia, mesmo que isso as deixe a uma distância temerária de indústrias químicas, lixões ou usinas nucleares. Constatando-se assim a injustiça ambiental a partir do modelo de desenvolvimento dominante no Brasil. Conforme Declaração de Lançamento da Rede Brasileira de Justiça Ambiental, Injustiça Ambiental entende-se por:

“Mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos raciais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis” (REDE BRASILEIRA DE JUSTIÇA AMBIENTAL).

Na mitigação é obrigatório que se olhe para as totalidades sociais e ambientais que compõem a ontologia da questão ecológica ou melhor que a transição para níveis mais elevados de justiça ambiental envolva múltiplas estratégias de ação e permanente capacidade criativa.

O plano de mitigação deve considerar os pontos de vista da população afetada, preservando sua integridade, visões e interesses pautados na existência legítima de vários outros modos de vida e projetos de apropriação dos territórios e das condições naturais, aplicando assim os princípios da justiça ambiental aos afetados.

3.3.4 Plano de ação regional da comissão econômica para a América Latina e o Caribe – CEPAL

O Plano de Ação Regional (PAR) é considerado um marco estratégico e de referência para política pública e ferramenta de governança para a implementação da nova agenda urbana (NAU). Referência regional, nacional e local, adaptável às condições locais e necessidades regionais. Plano multi-ator e multi-escala que facilita a coordenação, planejamento e implementação efetiva e participativa.

O PAR promove a elaboração de políticas baseadas em evidências da dinâmica da urbanização e estabelece recomendações para possíveis ações e intervenções, bem como orientações políticas relevantes e prioritárias para todos os

países da América Latina e do Caribe para a consecução do desenvolvimento urbano sustentável. Da mesma forma, o PAR incentiva a mudança para um novo paradigma urbano que reconheça a cidade como um bem público e que garanta os direitos econômicos, sociais, culturais e ambientais de todos. Reconhece a necessidade de mudanças importantes em muitas áreas do planejamento e gestão urbanos e outros setores relevantes que afetam o território para alcançar o desenvolvimento urbano sustentável.

As economias urbanas sustentáveis e inclusivas (princípio dois) são processos de urbanização bem administrados que garantem o acesso equitativo a oportunidades e recursos para todos os habitantes; a melhoria na produtividade das cidades; e a contribuição positiva das economias urbanas para o desenvolvimento nacional. Dos resultados estratégicos a gestão eficiente de financiamento e investimento de sistemas urbanos, para a realização de cidades bem planejadas e assentamentos humanos que mitiguem externalidades sociais, ambientais e econômicas negativas. Para uma gestão eficiente desse é necessário:

- Controle da extração e da ocupação inadequada de terras;
- Evitar construções em áreas de risco ambiental;
- Impedir a habitação de áreas de proteção, minimizando maiores impactos no meio ambiente;
- Manter ou reverter para o estado natural zonas já degradadas;
- Destinar de forma adequada os efluentes domésticos e industriais;
- Controlar as emissões atmosféricas, para diminuir a poluição ambiental;

A mitigação é a melhor forma de reduzir os danos ao meio ambiente e danos sociais. Ela, de certa forma, pode reverter muitos problemas e ajudar a proteger o meio ambiente.

Dos cinco eixos estratégicos tratados pela CEPAL, o eixo de número um: políticas nacionais urbanas, que tem como objetivo estratégico conceber e implementar políticas nacionais urbanas sólidas, numa base consensual e baseadas em resultados que fortaleçam a coordenação multissetorial e multi-nível, é o mais apropriado para interligação dos temas.

Os tipos de ações estratégicas que esse eixo permite e influencia partem do desenvolvimento da Política Nacional Urbana que definam uma visão de longo prazo de desenvolvimento urbano sustentável, princípios orientadores estratégicos e ações e intervenções de políticas claras e concretas, em um quadro espacial nacional para o desenvolvimento urbano sustentável e reduzir disparidades e desigualdades urbanas e territoriais no interior das cidades, entre áreas rurais e urbanas, e entre cidades.

Mitigar é conter ou reverter um dano. Todo empreendimento tem um dano ambiental ou socioambiental e tem de ser compensado. A partir do conceito de justiça ambiental foi possível identificar a articulação do movimento na busca por estruturar estratégias de resistência por meio da produção de conhecimento e evidenciar as práticas discriminatórias e a produção de desigualdades ambientais das agências governamentais, das forças de mercado.

O Movimento da Justiça Ambiental organiza as populações para exigir Políticas Públicas que impeça os determinantes da desigualdade, na distribuição desigual e injusta do meio ambiente de diferentes qualidades e encontra apoio nas referências do CEPAL no momento de exigir das gestões regionais uma gestão eficiente, com investimentos urbanos, com cidades bem planejadas, mitigando assim as disparidades e desigualdades urbanas e territoriais. A justiça ambiental consiste num instrumento de garantia dos direitos fundamentais sociais e ambientais, baseado em um governo solidário, cooperativo, global e democrático que tenha em vista políticas públicas de proteção ao meio ambiente e do ser humano para assegurar um futuro justo e digno.

4 O CARÁTER ESTRUTURANTE DAS USINAS DO MADEIRA

O caráter estruturante do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira relaciona-se com suas potencialidades energéticas e hidroviárias. Acompanha o projeto as redes de linhas de transmissão para a conexão do sistema nacional interligado, através da linha de transmissão Porto Velho – Araraquara e a rede de hidrovias que se estenderiam pelos territórios da Bolívia, do Peru, através dos rios Madeira, Guaporé, Mamoré, Beni e Madre de Dios (FURNAS, 2005).

As hidrelétricas do Madeira, Santo Antônio e Jirau, concomitantemente às obras referentes ao transporte hidroviário (transposição, eclusas ou canal), incorporariam 340 km à hidrovia do Madeira, a partir da superação de obstáculos à navegabilidade no trecho entre Porto Velho e Abunã.

À medida que se anunciam os investimentos, são levantadas questões que remetem ao processo de migração e urbanização desordenada. Devido a isso, são questionáveis os argumentos que enfatizam o caráter de energia limpa e renovável, e à compatibilidade dos projetos com as especificidades sociais, econômicas e ambientais do território amazônico.

Baseado nos levantamentos realizados, a proposta desse capítulo é a compreensão em como as usinas afetaram a região, se as políticas no âmbito da integração nacional estimularam o surgimento de núcleos urbanos espontâneos, desprovidos de planejamento.

O conturbado processo de ocupação territorial do espaço amazônico, relacionado aos grandes projetos de investimentos estatais como hidrelétricas, leva ao questionamento acerca da retomada da expansão do setor elétrico brasileiro por meio de grandes projetos hidrelétricos na bacia amazônica. A discussão perpassa pela capacidade dos grandes projetos de investimentos engendrem o desenvolvimento regional.

Para discutir a compatibilidade dos grandes projetos hidrelétricos propostos com o desenvolvimento regional, é preciso ter em conta o processo de ocupação econômica da Região Norte e o intenso fluxo migratório que se baseou o processo de ocupação e desenvolvimento de Rondônia.

Os grandes projetos hidrelétricos na região amazônica estiveram vinculados à montagem infraestrutural requerida para a instalação de grandes indústrias. Marcam esses projetos o intenso fluxo migratório, o alagamento de extensas áreas de

florestas, o processo de deslocamento compulsório, a pressão sobre os biomas, a periferação dos municípios, entre outros, que acarretam questionamentos acerca da retomada de grandes projetos hidrelétricos na região e de sua capacidade em serem articulados ao desenvolvimento regional, por serem social e ambientalmente insustentáveis.

Com a instalação do Complexo, inaugurou-se um novo processo de expansão do setor elétrico brasileiro a partir de grandes empreendimentos hidrelétricos na Amazônia, a retomada é acompanhada do discurso da compatibilidade dos empreendimentos hidrelétricos com o desenvolvimento regional sustentável, uma vez que a legislação ambiental, ao determinar a incorporação da componente ambiental no planejamento dos projetos, fornece os instrumentos necessários para dirimir os conflitos e questionamentos quanto a capacidade dos projetos romperem com o padrão de ocupação historicamente consolidado na região amazônica e, dessa forma, promovendo o desenvolvimento regional em bases sustentáveis.

4.1 INSTALAÇÃO DAS HIDRELÉTRICAS DE SANTO ANTÔNIO E JIRAU

No trecho entre Abunã e Porto Velho, o rio Madeira apresenta um desnível de 39m. São 18 cachoeiras, sendo a de Santo Antônio a última. Justamente nesse trecho foram instaladas as UHEs Santo Antônio e Jirau e, a partir daí até sua foz, no Amazonas, o rio é navegável.

A construção da hidrelétrica de Santo Antônio começou em setembro de 2008 e foi inaugurada no início de 2012. A obra, localizada a cerca de 10 quilômetros do centro de Porto Velho, acelerou o movimento de mudança devido ao rápido crescimento da população e conseqüente pressão nos serviços públicos relacionados à saúde, saneamento, educação, assistência social, transporte e segurança. A UHE Jirau está localizada a 120 quilômetros de Porto Velho, suas obras começaram em junho de 2009, e entrou em operação em setembro de 2013 e em plena capacidade de geração de energia somente em dezembro de 2016.

Esses grandes projetos hidrelétricos fazem parte de um contexto mais amplo que inclui a construção de outras duas usinas: Tabajara, na margem do rio Machado, no município de Machadinho do Oeste, enquanto a da cidade de Guajará Mirim, no trecho binacional dos rios Mamoré, Guaporé, Abunã e o Beni. As barragens fazem parte do Complexo Hidrelétrico do rio Madeira, que faz parte da

proposta da Iniciativa de Integração Regional de Infraestrutura Sul-Americana (IIRSA) e do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal.

Vale ressaltar que nenhum dos planos diretores de Porto Velho menciona a construção dessas hidrelétricas, que tanto transformaram a economia, a paisagem e a dinâmica urbana e ambiental da região. Embora já fosse um projeto federal antigo¹⁵ - os estudos para a implantação dos grandes projetos começaram em 2001 e mesmo assim estes não foram mencionadas no Plano Diretor de 2008.

A avaliação de impacto ambiental e o próprio processo de licenciamento receberam fortes críticas da comunidade local e da comunidade científica. Atualmente, vários conflitos relacionados à implantação das Usinas ainda não foram resolvidos e fatores de incerteza comprometem tanto as famílias afetadas quanto as autoridades. Por outro lado, as Usinas dizem terem cumprido todos os procedimentos necessários para a instalação e que não há nenhum problema com relação a esta situação com os atingidos. Situações não Alguns desses aspectos não resolvidos da governança regional e que devem ser abordados na nova revisão do PD (2021).

4.1.1 Licenciamento Ambiental para os Grandes Projetos Hidrelétricos na Amazônia

O licenciamento ambiental é um importante apoio à luta por direitos, ou seja, possui enorme valor na reafirmação dos estudos para qualificar o enfrentamento às violações de direitos humanos e a defesa dos territórios ocupados pelos grandes projetos de barragens para a instalação de hidrelétricas.

É um processo fundamental para garantir que os grandes projetos hidrelétricos na Amazônia sejam implementados de forma responsável e sustentável. Esse processo envolve uma série de etapas, incluindo a avaliação dos impactos ambientais e sociais do projeto, a consulta às comunidades afetadas e a definição de medidas de mitigação e compensação. No caso das Usinas do Madeira, o licenciamento ambiental foi conduzido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), em parceria com outros órgãos governamentais e a empresa responsável pela construção das usinas. O processo

¹⁵ Os primeiros estudos para o represamento do rio Madeira e construção de uma hidrovía com vistas à integração regional Leste-Oeste da América do Sul datam da década de 1970.

foi marcado por intensos debates e controvérsias, especialmente em relação aos impactos sobre as populações indígenas e ribeirinhas da região.

Usinas hidrelétricas são consideradas grandes empreendimentos e dependem de dois diferentes processos para sua implementação: concessão e licenciamento ambiental. Existem também diversas formas e naturezas de participação em processos decisórios, que originam conflitos ambientais e tensões políticas no Brasil, e que muitas vezes, não encontram esferas públicas de atuação, ocasionando uma despolitização em processos decisórios (FAINGUELERNT, 2013). Como consideração parcial, pode-se afirmar que o processo de licenciamento do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira apresenta-se inserido num consenso liberal de democracia, permanecendo ao longo de sua trajetória com a lógica da acumulação.

O licenciamento para a construção de uma usina hidrelétrica não é apenas um mecanismo de caráter técnico de requisições normativas da lei, mas um processo, um instrumento, um meio a ser utilizado e disputado pelas diferentes e antagônicas forças envolvidas no projeto – porém, entre idas e vindas, cabalmente, utilizado para assegurar a legalidade que viabiliza a concretização do projeto.

Os EIAs (Estudos de Impactos Ambientais) e os RIMAs (Relatórios de Impacto Ambiental) foram legalmente institucionalizados no Brasil nos inícios dos anos de 1980 com a Lei nº 6.938, instituindo a Política Nacional do Meio Ambiente. O Decreto Federal nº 88.351/1983 que regulamentava a lei e, substituído, posteriormente, pelo Decreto nº 99.724, atribuía ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão responsável pelo estabelecimento de normas e critérios para o licenciamento ambiental, a tarefa de definir os critérios fundamentais que deveriam nortear a elaboração do EIA/RIMA.

Para o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2009), o licenciamento ambiental foi regulamentado pela Resolução CONAMA 001/1986, que estabeleceu as diretrizes gerais para o Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), necessários no processo de licenciamento. Em 1997, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) instituiu a função dos membros do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o procedimento para realizar um licenciamento ambiental no país (CONAMA nº 237/1997).

A Resolução CONAMA 01/1986 diferencia o EIA do RIMA, o primeiro tem como objeto diagnosticar as potencialidades naturais e socioeconômicas, os

impactos do empreendimento e as medidas mitigadoras, compensatórias e de controle desses impactos, enquanto o segundo apresenta informações para a população conhecer as vantagens e desvantagens do projeto e as suas consequências ambientais (BRASIL, 2007, p. 34). No processo de licenciamento ambiental, o órgão ambiental competente, após análise da viabilidade dos empreendimentos, pode expedir as licenças ambientais que estão estabelecidas no Decreto nº 99.274/90, que regulamenta a Lei nº 6.938/81, e detalhadas na Resolução CONAMA nº 237/97, sendo:

Art. 8º - O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença de Instalação (LI) – autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III - Licença de Operação (LO) – autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que constam das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Parágrafo único - As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

Com a expedição da licença prévia, o órgão ambiental estabelece as medidas mitigadoras que devem ser executadas durante a fase de implantação. A execução dessas medidas é uma condição para solicitar e obter a licença de instalação. A Licença de Instalação (LI), por sua vez, só deverá ser concedida depois que o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) aprovar o Projeto Básico Ambiental (PBA) e se o consórcio tiver cumprido as condicionantes da LP, pois segundo a Resolução CONAMA nº 006, de 16/09/87, a aprovação do PBA é requisito básico para a concessão da Licença de Instalação.

O Projeto Básico Ambiental é o detalhamento dos programas ambientais e sociais propostos no EIA/RIMA que deve ser elaborado pelo consórcio empreendedor, mas monitorado e avaliado pelo órgão licenciador durante todo o processo de licenciamento. Muitos dos programas propostos podem ser de médio e

longo prazo, sendo, portanto, a síntese do compromisso do empreendedor com a execução de ações e medidas mitigadoras e compensatórias, Instituto de Estudos Socioeconômicos (2011).

Dessa forma, o empreendedor deve executar os programas ambientais integrantes do PBA, apresentando periodicamente os relatórios de execução. Por conseguinte, o órgão ambiental deve avaliar criteriosamente os resultados dos programas ambientais e das medidas mitigadoras implementadas. A exigência de medidas mitigadoras e compensatórias como parte do licenciamento ambiental, tem previsão na Resolução CONAMA 01/1986:

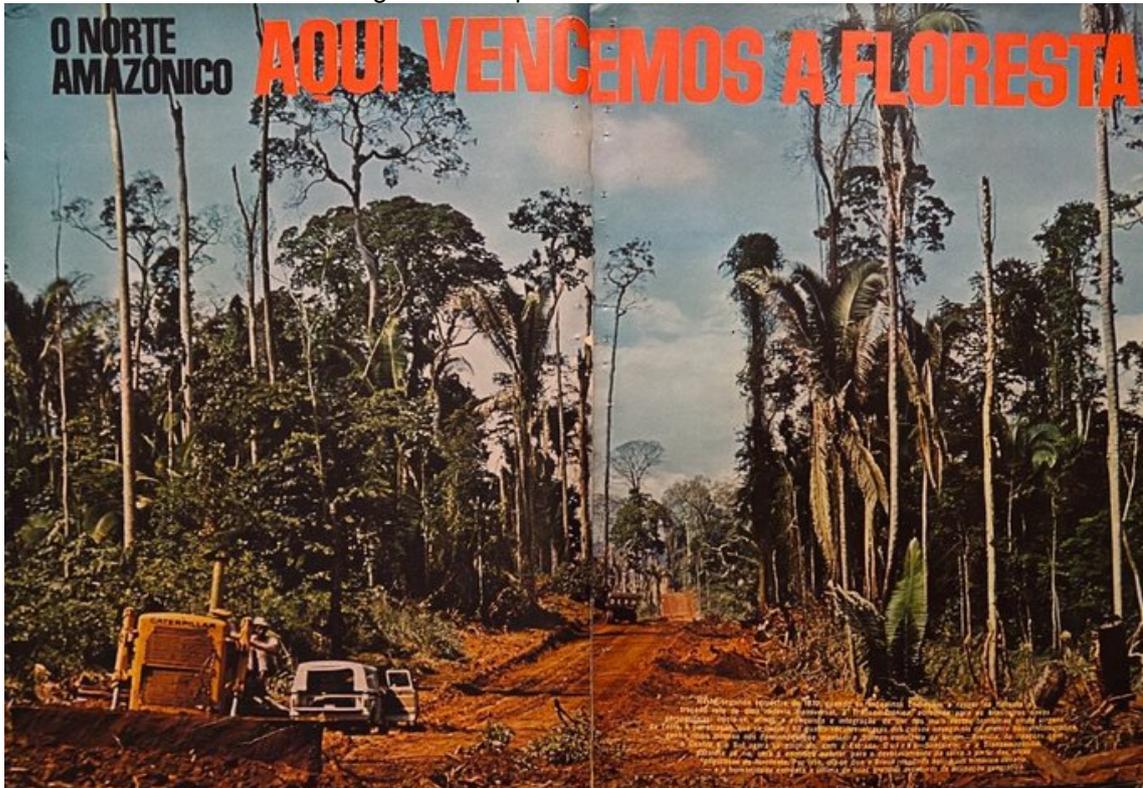
“Artigo 6º - O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas: [...] III - Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.”

Assim, na definição de Mirra (2008) as medidas mitigadoras são aquelas destinadas a impedir, suprimir ou diminuir as consequências desfavoráveis da atividade, com avaliação, ainda, da eficiência dessas medidas.

Essas fases interferem na dinâmica econômica e social, diante da quantidade de recursos financeiros que devem ser observados, como a quantidade de mão de obra que ocupam, pela compreensão da atividade econômica, além das relações do conhecimento científico, identificadas pela disponibilização de resultados, de metodologias e de análises científicas. Neste aspecto, é fundamental que os procedimentos científicos adotados respeitem o fluxo e a dinâmica na coleta dos dados, sendo estes necessários para a elaboração dos estudos de impactos e dos relatórios ambientais, sociais e econômicos realizados na esfera do empreendimento e do governo federal, estadual e municipal. Milaré (2006) entende que todo e qualquer projeto desenvolvimentista interfere no meio ambiente, e, sendo certo que o crescimento é imprescindível, impõe-se discutir os instrumentos e mecanismos que os conciliem, diminuindo ao máximo os impactos ecológicos negativos e, conseqüentemente, os custos socioeconômicos.

Pois bem diante das favoráveis condições hidrográficas da Amazônia, o processo de ocupação econômica e demográfica da região amazônica teve seu auge a partir da década de 70, onde os governos militares apostaram na construção de grandes projetos, como as grandes barragens e usinas hidrelétricas.

Figura 12: "Aqui vencemos a floresta"



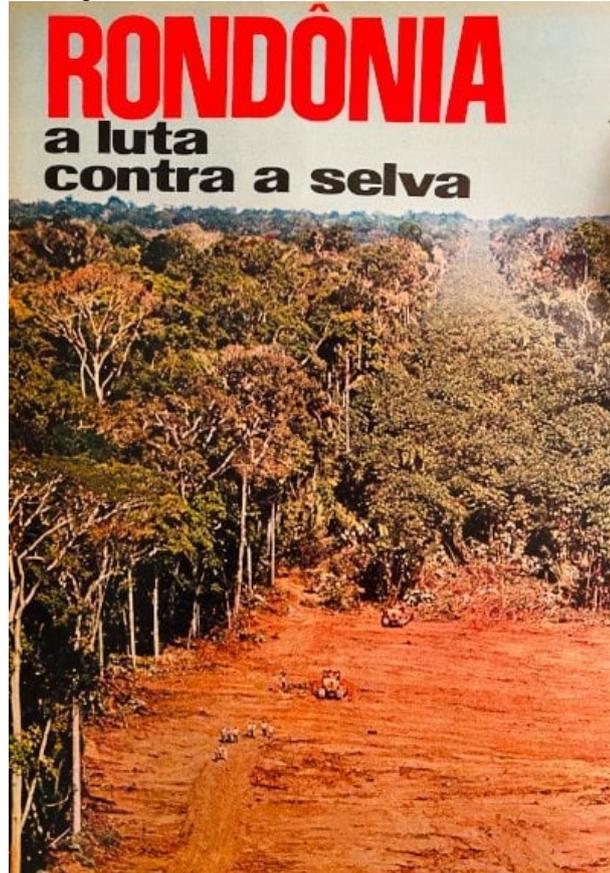
Fonte: Edição especial da revista Manchete outubro de 1970

O processo de ocupação o qual era chamado de "Milagre Econômico" fora causado pela ditadura militar brasileira, que incentivava ao desmatamento em larga escala da Amazônia. A floresta que até o fim dos anos 60 estava quase intocada, para os militares não havia nada de positivo nisso. Ao contrário: para o regime, a Amazônia era um problema nacional, um desperdício. Um "deserto verde" cheio de riquezas intocadas que precisava ser "civilizado". Em pouco mais de duas décadas, a ditadura militar devastou um quinto da área da floresta, causando o deslocamento forçado e a morte de milhares de indígenas. Concedeu terras para fazendeiros, incentivou a ação de pecuaristas, latifundiários, madeireiras e garimpeiros e endossando a narrativa de que a destruição da Amazônia significava progresso.

A região amazônica se configurou no decorrer do tempo como território de disputas e conflito de interesses. Suportando por anos múltiplos mitos como "lugar do atraso", "pulmão do mundo", "vazio de gente", "futuro da humanidade" (FAINGUELERNT, 2013).

O desenvolvimento em Rondônia era vangloriado como "A nova estrela no Oeste: O destino de um dos maiores fluxos migratórios da história do Brasil."

Figura 13 – Rondônia: A luta contra a selva



Fonte: Revista Veja

O Estado regulamenta e organiza a Amazônia de acordo com a racionalidade e a institucionalidade capitalista, com base em instrumentos legais, como o licenciamento (FAINGUELERNT, 2013). O impacto das hidrelétricas na Amazônia vem crescendo à medida que avançam as pesquisas científicas na região e com isso a análise do direito de participação política no local é essencial para a sua compreensão. Sendo assim cabe perguntar como as decisões são tomadas, como se dá a participação das populações atingidas no processo, como se formam as arenas públicas durante o licenciamento ambiental e destacando o reconhecimento dos direitos decisórios de grandes projetos e se esse processo é apropriado para avaliar e tornar visíveis os reclamos dos grupos atingidos.

Ao se analisar o modo de intervenção dos grandes projetos hidrelétricos deve-se maior importância à conferência das questões ambientais e a eficácia da legislação. Diante da expansão territorial à apropriação dos recursos territoriais na região amazônica, a verificação e conferência se estas ações são capazes de fazer

com que a instalação dos grandes projetos seja de fato articulada ao desenvolvimento das regiões impactadas por barragens. Assim deve-se refletir sobre como ocorreu o processo de licenciamento ambiental da usina citada, verificando se houve reconhecimento de direito das populações atingidas nas arenas públicas e se existiram deliberações, por parte dos diferentes grupos de interesse envolvidos no projeto permitindo aflorar tensões e que os conflitos acerca dele tivesse sua devida visibilidade.

4.1.2 Processo de Licenciamento Ambiental – Pressão de Interesses e Reação dos Atingidos

As condicionantes socioeconômicas e socioespaciais vinculadas as obras, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), se transformam em instrumentos de intervenção regional no âmbito dos grandes projetos hidrelétricos. Os estudos de inventário do Rio Madeira, no trecho exclusivamente brasileiro, que trata das UHEs de Santo Antônio e Jirau, foram elaborados pelo consórcio Furnas Centrais Elétricas e Construtora Norberto Odebrecht, após a autorização da Agência em janeiro de 2001. Tais estudos foram entregues em novembro de 2002 e aprovados por meio do despacho número 87, publicado pelo Diário Oficial da União (DOU) em dezembro de 2002.

Em janeiro de 2003, o consórcio solicitou à Aneel o registro para a elaboração de estudo de viabilidade de ambos os aproveitamentos: Santo Antônio e Jirau. Em 2005, Furnas e Odebrecht encaminharam o estudo de viabilidade para a análise técnica da Aneel. Contudo, a eficácia desses atos por parte da Aneel foi condicionada à apresentação de licença prévia ambiental.

O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) concedeu, em julho de 2007, licença prévia para duas usinas hidrelétricas no Rio Madeira, Santo Antônio e Jirau.

A concessão da licença prévia – a qual antecedeu as etapas de construção e funcionamento das usinas - significou o encerramento de uma etapa longa e complexo processo de negociação protagonizado pela administração pública federal brasileira. As negociações em torno do licenciamento ambiental para a Usina Hidrelétrica de Santo Antônio mobilizaram uma gama de grupos organizados, representantes da sociedade civil, entidades de classes, organizações não

governamentais nacionais e internacionais. Esses grupos formaram uma ampla coalizão de veto ao licenciamento ambiental expedido pelo governo.

A mobilização contrária ao licenciamento ambiental do complexo aglutinou interesses organizados mais ou menos específicos à temática da construção das hidrelétricas. O Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), o Movimento dos Afetados por Barragens (MOAB) e o Fórum Independente Popular do Madeira (FIPM) foram exemplo de interesses organizados, especificamente, em torno dos impactos negociativos derivados da construção de barragens, objetivando bloquear o processo licitatório ambiental.

Vale mencionar, a título de ilustração, alguns desses impactos, quais sejam: os deslocamentos de comunidades ribeirinhas (pescadores, pequenos agricultores e indígenas); os efeitos sociais nocivos nos centros urbanos receptores desses deslocamentos (desemprego e precarização das relações de trabalho e de serviços públicos); os riscos à biodiversidade regional; a amplificação dos vetores de malária; e a perda da qualidade da água que abastece a região. De acordo com as estimativas do MAB, as duas hidrelétricas do Rio Madeira desalojaram mais de 10.000 famílias. A reação dos atingidos não se tratava de estudar a imposição de medidas mitigatórias à construção e à operação de usinas, bem como suas externalidades negativas. Ao contrário, a tônica era a de vetar por completo a concessão.

4.1.3 Área dos Reservatórios

Um dos problemas mais importantes que afeta diretamente o planejamento urbano é a falta de definição do espaçamento final dos reservatórios e, portanto, das famílias das áreas afetadas. Durante a pesquisa, analisaram-se imagens de satélite LANDSAT de 2006 a 2015 dos dois reservatórios, mostra que o aumento foi 65% maior do que a projeção do EIA-RIMA.

A região é uma bacia sedimentar, onde o estado é constantemente alagado do solo faz com que o lençol freático suba, tornando a região instável e matando a vegetação. Assim, a área do reservatório continua aumentando e o assoreamento do lago se intensifica. Esse processo ainda está em curso e surgiu uma série de problemas que afetam a população e o poder público - que não consegue

acompanhar a dinâmica e paralelamente forçando as famílias a se mudarem para cada vez mais longe, sem qualquer ordenamento.

4.1.4 Reassentamentos

De acordo com a Santo Antônio Energia, cerca de 600 famílias foram inicialmente realocadas. As aldeias de reassentamento na margem direita do rio Madeira são: Vila Nova de Teotônio, Morrinhos, Santa Rita, Parque dos Buritis e na margem esquerda Engenho Velho, São Domingos e Riacho Azul. Além dessas vilas, várias famílias foram realocadas nos assentamentos do INCRA Joana D'Arc I, II e III, que também sofreram muito. Segundo publicação da organização MAB - Movimento dos Atingidos por Barragens, os moradores das áreas residenciais ainda não se adaptaram totalmente às novas condições de vida e convivência social, pois a maioria das vilas eram formadas por famílias de diversas regiões.

O consórcio Energia Sustentável do Brasil, responsável pela UHE Jirau, construiu o edifício Vila de Nova Mutum Paraná com 1.600 unidades habitacionais pré-fabricadas e distante da margem do rio. Uma pequena parte dessas casas foi destinada para equipamentos da prefeitura, outra parte para o reassentamento das famílias atingidas.

A maioria das casas era para os funcionários do consórcio e seus subcontratados, incluindo operários, engenheiros e gerentes. Muitas famílias receberam lotes na nova vila, mas logo saíram porque não conseguiram se adaptar às novas condições de vida longe do rio. Depois de 2014, com enchentes e lagos em expansão, muitos voltaram para suas casas antigas e estas estavam ocupadas pelos trabalhadores da Usina.

Cerca de 600 casas abandonadas foram ocupadas por trabalhadores e ex-trabalhadores da UHE de Jirau, além das famílias atingidas pela enchente do rio Madeira em 2014, vidas de Jaci Paraná, Mutum-Paraná e Abunã.

De acordo com a licença ambiental concedida pelo Ibama, as casas dos trabalhadores sem uso devem ser doadas à prefeitura para uso social. A manutenção das vilas de reassentados e a transformação da área de Nova Mutum Paraná e seus efeitos ambientais e sociais são de competência mais ampla da administração da prefeitura municipal, que devem tratar do assunto por meio do

plano diretor estabelecendo diretrizes e as implementando, controlando e monitorando.

Sendo assim, entende-se que o consórcio responsável pelas usinas hidrelétricas Santo Antônio e Jirau, seguindo formalmente as normas legais e processuais para instalação de usinas hidrelétricas e contando com o apoio de algumas forças públicas, conseguiu implementar as duas hidrelétricas de forma "bem-sucedida" partindo do ponto de vista de negócios e geração de energia.

A incompatibilidade dos reassentamentos e estilos de vida ribeirinhos podem ser explicados pela falta de representatividade política e econômica dos atingidos pelos projetos hidrelétricos, que têm pouco ou nenhum poder de decisão sobre onde vão morar.

Pensar do ponto de vista da sustentabilidade/desenvolvimento sustentável, manifesta a insustentabilidade ambiental, remonta ao início dos preparativos para a implantação de grandes projetos, resultando em danos ambientais que violam o direito ao equilíbrio ambiental da população atingida e demais comunidades ribeirinhas, impacto no ambiente cultural e laboral da comunidade, que não teve saída e teve que se adaptar às novas condições e perspectivas que lhes foram impostas, muitas vezes recusando-se a permanecer e se mudar e refugiar-se em novos locais.

4.2 IMPACTOS SOCIOESPACIAIS URBANOS PREVISTOS E CORRESPONDENTES PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO

Conceitualmente, uma Usina Hidrelétrica é “a denominação dada a obras de geração de energia elétrica a partir do aproveitamento da força contida no fluxo das águas dos rios. Esse fluxo faz girar turbinas, cujo movimento proporciona condições físicas para a geração de energia elétrica” (MESA, 2008, p. 13).

O projeto de construção do complexo das Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau foram apresentados tendo sido defendido por sua redução ao impacto ambiental e com a finalidade da garantia de ausência dos apagões. Energia seria gerada de forma mais limpa e com menos danos ao meio ambiente, promovendo ações de desenvolvimento local, bem como a atração de pessoas de várias regiões do país para a geração de empregos (SOUZA, JACOBI, 2010). O projeto de construção do complexo foi defendido por sua redução ao impacto

ambiental e com a finalidade da garantia de ausência dos apagões para os próximos 10 (dez) anos (PÊGO & CAMPOS NETO, 2007).

A exigência de medidas mitigadoras e compensatórias como parte do licenciamento ambiental, tem previsão na Resolução CONAMA nº 001/86, que determina que seja necessário um diagnóstico ambiental com a finalidade de caracterizar a problemática ambiental, levando em consideração três aspectos: o meio físico, meio biológico e os ecossistemas naturais e o meio socioeconômico. Já em relação ao relatório de impacto ambiental no artigo 9º diz que ele refletirá as conclusões do estudo de impacto ambiental.

Com a aprovação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e da Licença Prévia ambiental nº 251/2007, foi liberada, as empresas definiram ações para corrigir “os efeitos negativos da implantação e operação das usinas de Santo Antônio e Jirau que serão corrigidos, compensados e acompanhados por ações organizadas em programas ambientais” (LEME, FURNAS, ODEBRECHT, 2005, p. 62).

Com a expedição da licença prévia, a Licença de Instalação (LI) só deveria ser concedida depois que o IBAMA aprovasse o Projeto Básico Ambiental (PBA) e se o consórcio tivesse cumprido as condicionantes da Licença Prévia, pois de acordo com a Resolução CONAMA nº 006/87, a aprovação do PBA é requisito básico para a concessão da Licença de Instalação.

O Projeto Básico Ambiental é o detalhamento dos programas ambientais e sociais propostos no EIA/RIMA que deve ser elaborado pelo consórcio empreendedor, mas monitorado e avaliado pelo órgão licenciador durante todo o processo de licenciamento. Por conseguinte, o órgão ambiental deve avaliar criteriosamente os resultados dos programas ambientais e das medidas mitigadoras implementadas.

A Madeira Energia S. A. elaborou um documento intitulado: Aproveitamento Hidrelétrico Santo Antônio - AHE Santo Antônio/Projeto Básico Ambiental - PBA com um detalhamento dos programas ambientais para subsidiar o processo de licenciamento ambiental na etapa de obtenção da Licença de Instalação do projeto hidrelétrico de Santo Antônio no rio Madeira com a finalidade de detalhar quais ações seriam necessárias ao processo de mitigação ou das compensações relacionadas aos impactos que irão afetar as áreas de influência de modo específico.

Deste modo, todas as ações do empreendedor na região do AHE Santo Antônio, compostas por medidas mitigadoras, corretivas ou compensatórias dos impactos causados a partir de sua implantação, foram organizadas em programas ambientais. A Companhia assumiu o compromisso de aplicar 28 programas ambientais de compensação e mitigação socioambiental, condicionados, monitorados e avaliados pelo IBAMA.

A Resolução N° 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) em seu artigo 1º, considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente.

Foi elaborado um programa ambiental, denominado de Programa de Remanejamento da População Atingida, previsto no PBA, seção 22, que procura incorporar um conjunto de ações visando o apoio à população residente nas áreas afetadas pela localização das obras de engenharia e formação do reservatório (LEME, FURNAS, ODEBRECHT, 2005).

Lisboa e Barros (2008, p. 5) ao analisar o EIA/RIMA (2007), aponta para várias situações comprometedoras que afetam os direitos humanos da população, enfatizando principalmente o deslocamento de milhares de famílias que foram reassentadas em outras comunidades, especificamente em comunidades ribeirinhas cujos meios de subsistência são afetados em graus variados pela alteração do fluxo dos rios.

Deslocamento compulsório da população residente na área inundável pelo reservatório, o deslocamento de uma área para outra área, pode se tornar um aspecto que pode abalar as pessoas de modo geral. Buscam novas realidades no espaço físico e assim, as oportunidades de trabalho podem acontecer, mas deixam consequências inevitáveis para as populações deslocadas que podem ser afetadas em sua produtividade. Observa-se nesse breve caso que a energia é definidora dos rumos da sociedade capitalista.

Na construção e atividade de usinas hidrelétricas, devido aos impactos causados o de desenvolvimento medidas mitigadoras são essenciais, nesse sentido, Oliveira (2004, p. 16-17) considera como mitigatórias as obras necessárias a recompor os efeitos negativos na área abrangida pela usina e, estão centradas nas obras necessárias para mitigar ou minimizar os efeitos negativos do

empreendimento e refere-se àquelas obras que devem ser feitas, refeitas e/ou relocadas, as quais não podem ser negociadas por outro tipo de operação.

A Comissão Mundial de Barragens em relatório (WCD, 2000) apresenta dados que confirmam que os danos sociais, ambientais e econômicos são causados por barragens em todo o mundo. Enquanto os impactos de barragens não forem avaliados corretamente populações continuarão sendo atingidas e tendo suas condições de vida e direitos prejudicados.

A construção de represas hidrelétricas incide em consequências imediatas. Aumenta a degradação de ecossistemas e estes sucedem diretamente a consequências para a população local, acentuando conflitos territoriais, impactando sobre a condição de vida das populações indígenas, comunidades tradicionais, quilombolas e ribeirinhas, povos mais vulneráveis da região. Causando o deslocamento compulsório de populações e conseqüentemente as alterações dos seus modos de vida (BESSA et al, 2011).

Outros efeitos do represamento dos rios é a movimentação de pessoas em busca de emprego, a especulação imobiliária e o aumento de preços, o que traz consequências para as estruturas socioeconômicas e culturas regionais. Esses desequilíbrios forçam, a modificação do planejamento, na infraestrutura e na organização geral das comunidades (SCHAEFFER, 1986).

O projeto da usina hidrelétrica de Santo Antônio encontrou a resistência social, mas foi aprovado como prioridade do governo após a “crise” do sistema energético que acometeu ao país. Período esse caracterizado por escassos níveis de abastecimento de água em algumas regiões do país. A partir da implantação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC, 2007), pelo governo de Luiz Inácio Lula da Silva, as Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio, Jirau e Belo Monte passaram a serem consideradas obras primordiais.

O empreendimento situa-se na região noroeste do Estado de Rondônia, em meio à floresta amazônica e a 7 km da cidade de Porto Velho (RO) na bacia hidrográfica do rio Madeira a montante, ou seja, acima da cidade de Porto Velho. A construção da UHE Santo Antônio teve início em setembro de 2008 pela margem direita do rio Madeira, cerca de um mês após a concessão da licença de instalação pelo IBAMA e suas duas primeiras turbinas entraram em operação em 30 de março de 2012.

A Hidrelétrica Santo Antônio é uma usina fio d'água com 3.568MW de capacidade instalada e apresenta 50 turbinas previstas para gerar 19.429.680 MWh de energia para o Sistema Nacional Interligado (SIN) por ano (2.218,0 MW/med). A área de reservatório considerada pelo projeto em seu nível d'água máximo de 70,5m é de 354,40km², sendo que 164 km² correspondem à calha do rio. Assim, possui uma área efetivamente alagada é de 190,40 km². É a quarta maior hidrelétrica em operação no Brasil e uma das maiores do mundo.

Em virtude do grande potencial hídrico dos rios da Amazônia e de sua pouca exploração, o Rio Madeira foi o escolhido para comportar a construção de Santo Antônio e a de Jirau, que deveriam garantir a produção de energia para o Brasil, contribuindo para sanar a escassez de energia elétrica do país, manifestada nos chamados apagões.

A concessionária responsável pela hidrelétrica é a Companhia Santo Antônio Energia é uma subsidiária integral da MESA, a qual tem como acionistas Furnas Centrais Elétricas S.A. e Odebrecht Energia do Brasil S.A., pertencente ao Grupo Odebrecht, SAAG Investimentos S.A., controlada pela Andrade Gutierrez Participações S.A., CEMIG Geração e Transmissão S.A., e Caixa Fundo de Investimento em Participações Amazônia Energia, que tem como quotistas a Odebrecht Energia do Brasil S.A. e o Fundo de Investimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço-FI-FGTS.

A Companhia, para obtenção e manutenção de suas licenças ambientais, ficou responsável por aplicar investimentos socioambientais, para gestão de crises e cumprimento das Diretrizes e Padrões da IFC (International Finance Corporation), sendo socioambientalmente responsável e em acordo com as instituições financeiras signatárias dos Princípios do Equador.

Foram estabelecidos 28 programas socioambientais de controle, compensação e mitigação, oriundos do processo de licenciamento e condicionantes do IBAMA. Os programas foram implantados na região de Porto Velho durante a construção e após o início de operação da hidrelétrica Santo Antônio em 2012. Eles integram o Projeto Básico Ambiental¹⁶, documento no qual a empresa se

¹⁶ O PBA foi resultado de seis anos de estudos e de um intenso processo de esclarecimento e interação com a população de Porto Velho. Foi, também, uma das principais etapas do processo de licenciamento conduzido pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais) e necessário para a construção e operação da hidrelétrica.

comprometeu a investir em iniciativas para reduzir o impacto das obras, preservar o meio ambiente e contribuir para o desenvolvimento socioeconômico da região.

Os programas abrangem as constantes do meio físico, biótico, gerenciais e socioeconômicos, sendo, para este último, dedicados 13 programas: 1. Patrimônio Arqueológico Pré-Histórico e Histórico; 2. Programa de Preservação do Patrimônio Paleontológico; 3. Compensação Ambiental; 4. Comunicação Social; 5. Educação Ambiental; 6. Saúde Pública; 7. Apoio às Comunidades Indígenas; 8. Remanejamento da População Atingida; 9. Apoio a Jusante; 10. Compensação Social; 11. Programa de Recuperação da Infraestrutura Afetada; 12. Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório; 13. Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo.

Dentre os programas de mitigação, aqueles que preveem os impactos socioespaciais são considerados como “programas de redução de impactos”. Sendo estes: Programa de Saúde Pública, Programa de Remanejamento da População Atingida, Programa de Comunicação Social, Programa de Apoio às Comunidades Indígenas e Programa de Recuperação da Infraestrutura Afetada. Além desses, foram previstos programas de compensação ambiental e social, junto a subprogramas como Subprograma de Apoio ao Município de Porto Velho, Subprograma de Qualificação da População, Subprograma de Apoio à Revisão do Plano Diretor de Porto Velho (Programa de Ações à Jusante, Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo, Programa de Educação Ambiental).

A partir desta identificação e pontuação dos programas propostos pela Usina de Santo Antônio, o objetivo será descrever estas ações e apresentar como foram aplicadas a cidade, buscando saber se estas estão sendo seguidas conforme a fiscalização e se estes programas são suficientes para mitigar e compensar aos impactos causados pela usina.

A análise dos dados permitirá o questionamento sobre a eficácia das medidas de mitigação e compensação em conter a pressão sobre os recursos naturais e sobre a capacidade do empreendimento enquanto dinamizador e modernizador da economia.

O PAC (Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal) lançado em janeiro de 2007, incorporou uma gama de ações até o ano de 2010 apresentando para o estado de Rondônia previsões de investimento até o ano de 2016, conforme quadro 3:

Quadro 3 – Estimativa de repasse do PAC até o ano de 2016

ANO	Receita estimada em R\$ 1.000,00
2006	287,5
2007	312,8
2008	341,2
2009	370,4
2010	402,4
2011	432,9
2012	461,7
2013	490
2014	519,3
2015	548,2
2016	576,9

Fonte: Plano Diretor de Porto Velho, 2008

Os recursos do PAC ocorreram com mais intensidade nos investimentos em infraestrutura conforme quadro 04, ponto em que se encontram seus maiores problemas, fruto direto de todo o seu processo de urbanização e formação. A cidade apresenta os piores índices de saneamento básico, água tratada até o ano de 2008, quando iniciaram as obras do PAC, tendo seus maiores investimentos na parte de urbanização, saneamento e habitação precária.

Quadro 4 - Recursos do PAC dirigidos ao município de Porto Velho no ano de 2008

Recursos dirigidos ao Município segundo o programa - Porto Velho-2007	
PROGRAMA	VALOR (R\$)
Saneamento e urbanização de favelas	105.300.000
PAC/FUNASA	14.000.000
Construção de habitações de interesse social (FNHIS)	24.500.000
Total	143.800.000

Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação – SEMPLA (2019)

O crescimento durante os anos de 2000 a 2010 demonstra a dinâmica que as obras do Plano de Aceleração do Crescimento trouxeram à região, a partir da instalação de obras de infraestrutura e dos grandes projetos hidrelétricos.

Do ponto de vista do efetivo provimento de infraestrutura urbana e dos serviços públicos, Porto Velho esteve sempre um passo atrás. A realidade encontrada na localidade é de uma infraestrutura deficiente e até mesmo ausente, como no que se refere ao saneamento ambiental - esgotos a céu aberto, sem

tratamento e jogados in natura no Rio Madeira, aumentando a probabilidade de doenças chegarem à população -, sendo totalmente dependente de investimentos do governo federal ou estadual para realização de ações e projetos.

A Santo Antônio Energia contribui com o estado de Rondônia e com o município de Porto Velho de três formas diferentes: 1. Projetos socioambientais: foram definidos durante o processo de licenciamento ambiental, como forma de mitigar os impactos da obra. Neles, a Santo Antônio Energia investirá R\$ 2 bilhões até o final das obras – dos quais R\$ 1,7 bilhão já foram investidos. 2. Impostos: pagamento de ICMS, devido ao exercício de suas atividades. 3. Royalties: compensação pelo uso da água do rio Madeira e pelo impacto provocado pelo reservatório.

Os orçamentos de estados e municípios são compostos por receitas provenientes de: Arrecadação de impostos e tributos, repasses do governo federal por meio do Fundo de Participação dos Estados e Municípios e royalties.

Os royalties, portanto, contribuem para formação do total de recursos que serão destinados a custeio e investimentos em serviços e infraestrutura para a população.

O estado de Rondônia e as prefeituras são responsáveis por decidir em que setores serão aplicados os recursos, de acordo com seus orçamentos.

O reservatório e a casa de máquinas da Hidrelétrica Santo Antônio estão localizados no município de Porto Velho, que, segundo a Companhia de 2012, quando entrou em operação, a 2014, a Santo Antônio Energia pagou um total de R\$ 64 milhões em royalties. Onde 45% são destinados ao município de Porto Velho, 45% ao estado de Rondônia e 10% à União. Isto significa que, de 2012 a 2014, Porto Velho recebeu da Santo Antônio Energia, apenas a título de royalties, R\$ 28,8 milhões. O repasse destes recursos ao estado de Rondônia e ao município de Porto Velho é uma atribuição da Secretaria do Tesouro Nacional, a partir de cálculo fornecido pela Aneel.

A Santo Antônio Energia investiu R\$ 620 milhões em indenizações e na construção dos novos núcleos. Este valor representa quase 40% do investimento total de R\$ 1,7 bilhão (volume superior ao exigido por lei) nos programas de compensação e mitigação socioambiental constantes do Plano Básico Ambiental (PBA).

A partir do ano 2017, data em que a usina se encontra em plena operação, a Hidrelétrica Santo Antônio passou a pagar em torno de R\$ 90 milhões por ano em royalties pelo uso das águas do rio Madeira.

Com a avaliação feita através do levantamento e quantificação dos recursos previstos, repassados e aplicados na infraestrutura de Porto Velho, será possível compreender e identificar os motivos os quais permitem que a cidade ainda se encontre com baixos índices de desenvolvimento urbano, mesmo diante do repasse legal de recursos federais.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO URBANA APÓS A IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO HIDRELÉTRICO

Com a caracterização da situação urbana após a implantação do Complexo Hidrelétrico, será possível visualização dos investimentos e realizações durante o “ciclo das usinas hidrelétricas”. A avaliação desse período pode contribuir para a reflexão mais profunda sobre o significado de grandes projetos econômicos para o desenvolvimento municipal e, no que tange seus impactos territoriais e, em particular, urbanos.

No contexto atual do município e da cidade paralelamente houve três fatos marcantes dentro do período da implantação das Usinas Hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio, que influenciaram significativamente no processo de desenvolvimento e impactos ocorridos, são eles: A enchente histórica do Rio Madeira em 2014. A questão do saneamento básico no município e a construção em massa de unidades de habitação de interesse social.

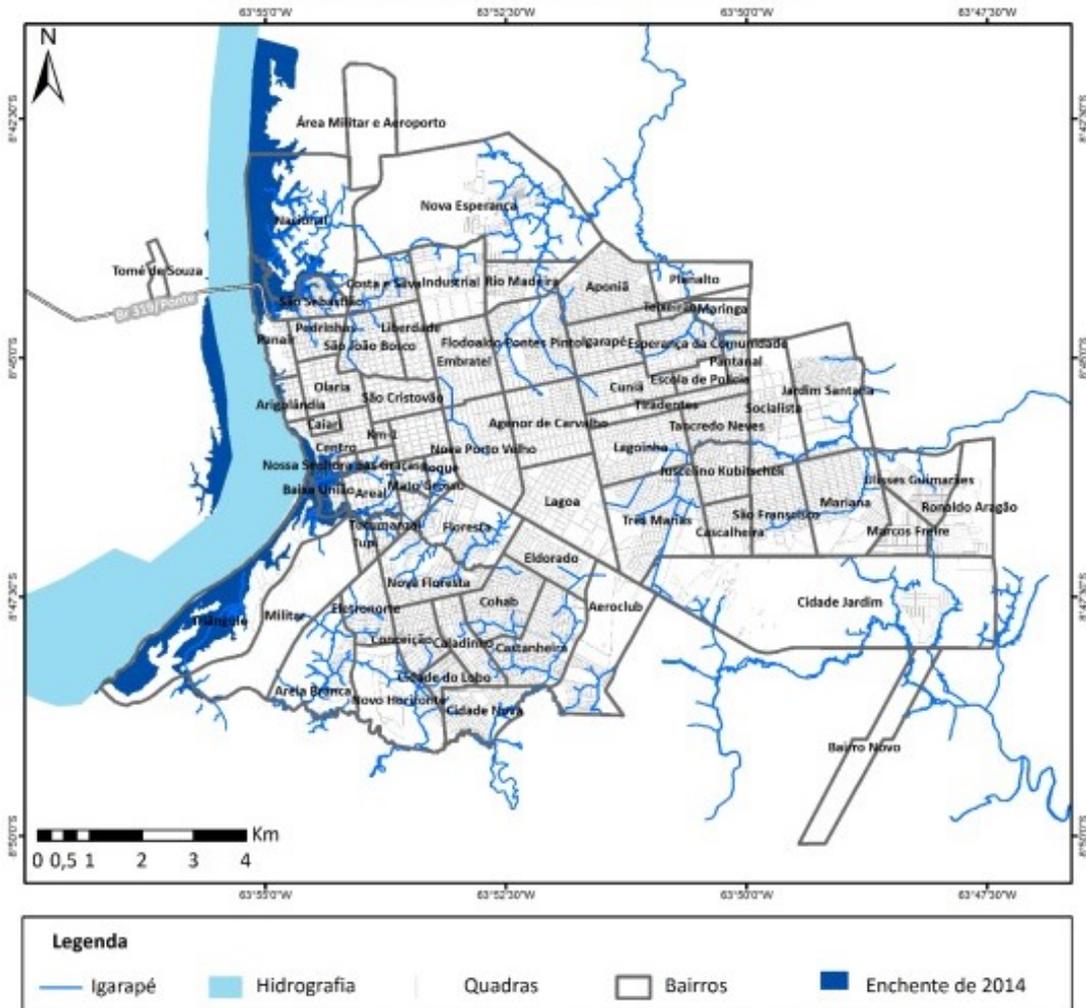
4.3.1 Cheia Histórica de 2014

Historicamente as cidades na Amazônia são construídas perto de rios, usando-os para transporte, água e energia. Como resultado, os perigos hidrológicos, como inundações e inundações repentinas, muitas vezes afetam grandes populações. Portanto, a ocupação de áreas de várzea e áreas susceptíveis ao escoamento superficial pode acarretar riscos hidrológicos e grande número de pessoas afetadas. Os modelos de planejamento e gestão dos recursos hídricos, bem como a estruturação das redes de drenagem urbana e os planos de ação e

prevenção podem ajudar a mitigar o impacto desses eventos nas cidades ou regiões afetadas. O que é preciso entender é que a recorrência desses desastres não decorre apenas de fatores climáticos e meteorológicos, mas é resultado de uma série de fatores naturais ou antrópicos, como a falta de planejamento nas cidades levando à ocupação de áreas perigosas, além da falta de infraestrutura.

O município de Porto Velho pertence à mesorregião Madeira-Guaporé, que possui uma paisagem um tanto acidentada sem grandes subidas e cuja altura varia de 70 metros a pouco mais de 600 metros (IBAM, 2021).

Figura 14 – Enchente na cidade de Porto Velho (2014)



Fonte: IBGE, SEMPOG e SIPAM. Elaborado por IBAM

A topografia predominantemente plana da cidade de Porto Velho favoreceu o acúmulo de água na superfície durante a cheia histórica do Rio Madeira em janeiro-abril de 2014 devido às chuvas intensas que caíram no centro-norte da Bolívia e sudeste do Peru, onde estão localizados seus principais afluentes.

Figuras 15 (a); (b) – Centro comercial de Porto Velho



Fonte: Jornal Eletrônico Rondônia Agora (2014)

A elevação gradativa dos rios teve consequências importantes para a dinâmica socioespacial da região, tanto no meio urbano quanto no rural. Segundo a Defesa Civil, no Estado de Rondônia, mais de 6 mil famílias foram diretamente atingidas em 10 Municípios, o que equivale a aproximadamente a 30 mil pessoas. Estima-se que 97 mil pessoas tenham sido afetadas de alguma forma pelo desastre (FRANCA, MENDONÇA, 2015).

Figura 16 – Moradias ribeirinhas invadidas pela alta do Rio Madeira



Fonte: Jornal Eletrônico Rondônia Agora (2014)

De acordo com o relatório “Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa - Atualização” publicado pelo Serviço Geológico do Brasil, em 2014 as enchentes em Porto Velho atingiram níveis elevados. Parte do centro comercial da cidade e das comunidades ribeirinhas como Cojubim e São Carlos, e áreas às margens da BR-364: Jaci-Paraná e Abunã foram fortemente afetados.

Este documento complementa o volume anterior, concluído em 2012, com novas áreas de várzea identificadas na cheia histórica de 2014. O trabalho de campo dos pesquisadores da CPRM na área urbana de Porto Velho, em fevereiro-março de 2014, mostrou que os problemas mais graves de inundação ocorreram em áreas dominadas por ocupações irregulares, com falta de infraestrutura básica para ocupação de áreas mais baixas. A distribuição dos riscos geológicos ocorreu nas seguintes áreas do município de Porto Velho: (i) Margem Esquerda do Rio Madeira; (ii) Margem Direita Norte do Rio Madeira; (iii) Margem Direita Sul do Rio Madeira; (iv) Cojubim / Rio Madeira; (v) Distrito de Jaci Paraná; (vi) Distrito de Abunã e (vii) Distrito de São Carlos.

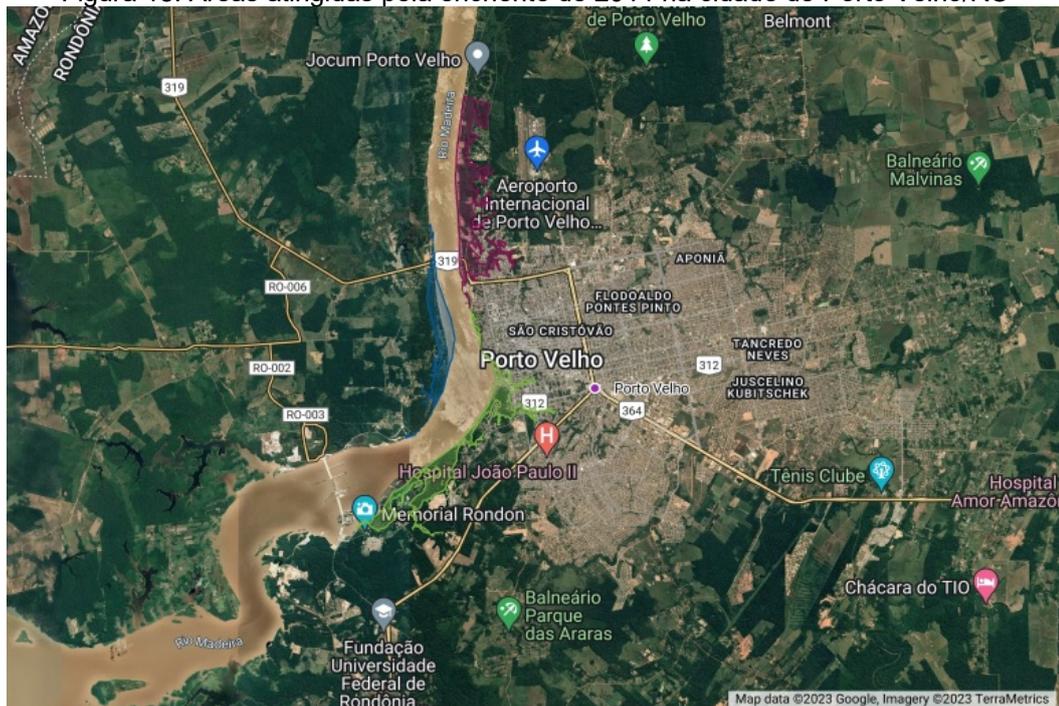
Figura 17 – Moradias ribeirinhas invadidas pela alta do Rio Madeira



Fonte: Jornal Eletrônico Rondônia Agora (2014)

De acordo com o informe disponível no site da Prefeitura Municipal, a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil realizou no ano de 2015, o mapeamento das regiões sujeitas a riscos geológicos em Porto Velho relacionadas às áreas inundáveis que são comum ao Rio Madeira e de natural escape de aporte de água em períodos de enchente.

Figura 18: Áreas atingidas pela enchente de 2014 na cidade de Porto Velho/RO



Legenda: Áreas atingidas na Cheia de 2014

- Porto Velho Margem Esquerda
- Porto Velho Margem Direita
- Porto Velho Margem Direita
- Centro Norte
- Centro Sul

Fonte dos dados: SIPAM e CPRM

O trabalho integrou o Plano de Contingência que visa orientar as ações de preparação e resposta a um determinado cenário de risco, além da definição das ações de emergências e de responsabilidades dos órgãos que participam dos trabalhos. Em virtude da cheia do Rio Madeira, a ELETROBRAS Distribuição Rondônia definiu, também, um Plano de Contingência para atuação em áreas urbanas e rurais, no Município de Porto Velho, para atender os desligamentos de energia elétrica. Em dezembro de 2015, a Prefeitura Municipal instituiu a Política Municipal de Mudanças Climáticas, Serviços Ambientais e Biodiversidade, com vistas à redução de emissões de gases efeito estufa (GEE) por desmatamento. Para o atendimento dos objetivos da Lei Nº 2.273 instituída, foram definidas metas de redução de emissões antrópicas agregadas oriundas do Município (metas entre 10% a 50%), escalonadas por períodos, entre os anos de 2017 a 2025.

Conforme indicado no Guia Técnico “Elaboração e Atualização do Código de Obras e Edificações” (ELETROBRAS PROCEL e IBAM, 2012), no cenário das mudanças climáticas, o planejamento urbano e a legislação urbanística mostram-se como ferramentas fundamentais para a promoção de medidas mitigadoras, especialmente nas interações do uso e da ocupação do solo com os seguintes

campos da gestão municipal: 1. Os temas mobilidade, acessibilidade e transportes, na relação com os movimentos pendulares na cidade, a emissão de CO₂ e outros poluentes decorrentes da queima de combustíveis fósseis; 2. O desempenho energético das edificações, na relação com o consumo de energia e uso dos recursos naturais, e; 3. a geração e o tratamento dos resíduos sólidos na relação da emissão de gás metano e da degradação ambiental com o padrão de consumo, com a redução, reutilização e reciclagem, com a coleta e a destinação final.

De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais – Volume Rondônia, na análise dos tipos de desastres naturais ocorridos em Rondônia, ao longo de 22 anos, pode-se observar que os desastres hidrológicos são os mais frequentes entre os Municípios com maior número de registros. Esse fato demonstra que as características típicas da Região Amazônica, de processo cíclico e sazonal, marcado por um período de maiores índices de precipitações, época das cheias dos rios, e por período de menores índices de precipitações, culminando nos meses de vazante dos rios.

4.3.2 Saneamento Básico

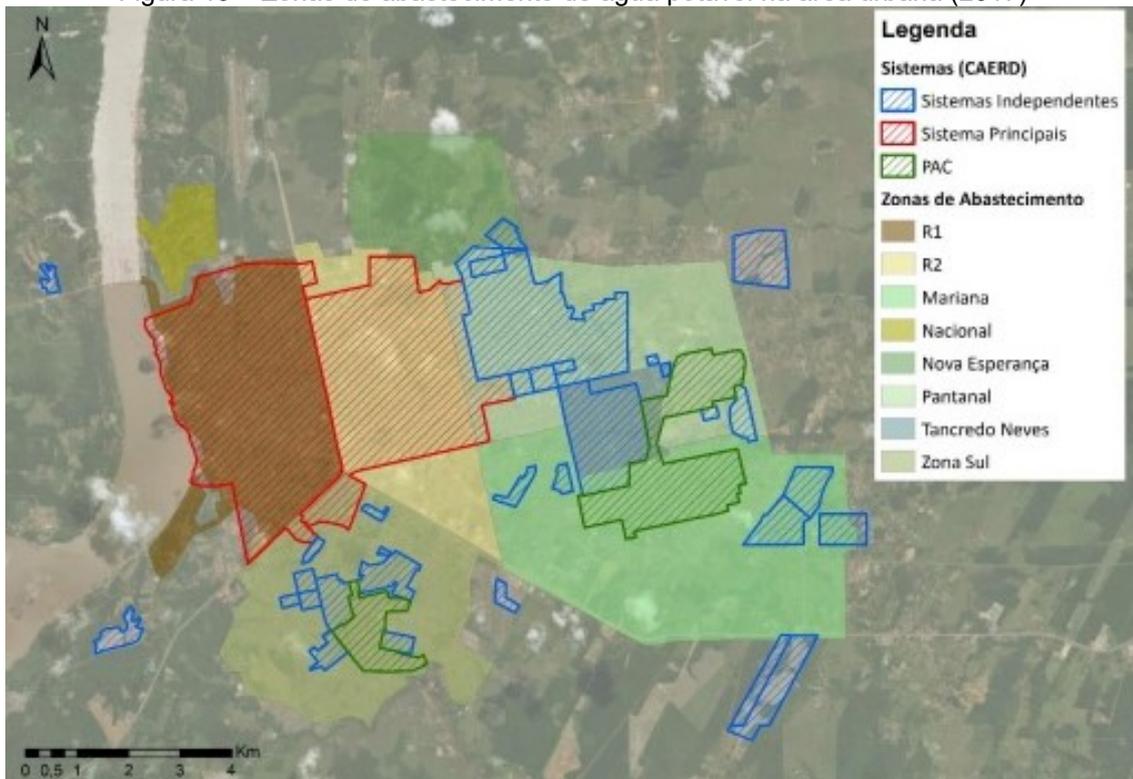
Em Porto Velho, tanto os serviços de abastecimento de água potável quanto os de esgotamento sanitário permanecem sendo prestados pela Companhia de Água e Esgoto do Estado de Rondônia (CAERD). Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estão sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Serviços Básicos (SEMISB), especificamente na Subsecretaria de Serviços Básicos (SEMUSB), e da Secretaria Municipal de Integração (SEMI), especificamente na Subsecretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA), sendo algumas das atividades executadas diretamente pelas secretarias e outras por meio de contratação a terceiros. Os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais também estão sob responsabilidade da SEMISB, mas são uma atribuição da Subsecretaria de Obras e Pavimentações (SUOP).

O abastecimento de água da cidade, de acordo com o SNIS¹⁷-AE12 (2016), o índice de cobertura dos serviços em relação à população urbana é de 36,25%. Os

¹⁷ O Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS) é a principal base de dados do setor saneamento básico do Brasil. O sistema apoia-se em um banco de dados que contém informações

sistemas que utilizam mananciais superficiais representam 80% desse abastecimento (70% do Rio Madeira e 10% do Igarapé Bate-Estaca). Os outros 20% provêm dos sistemas atendidos por mananciais subterrâneos. A partir dos dados é possível a identificação de que os sistemas ainda não atendem a toda população, permanecendo ainda o uso dos poços amazonas, e sistemas independentes nos condomínios operados pelos próprios.

Figura 19 – Zonas de abastecimento de água potável na área urbana (2017)



Fonte: Dados da PMPVH e CAERD

Quanto ao esgotamento sanitário, o município de Porto Velho é uma das capitais com os piores índices de coleta e tratamento de esgotos domésticos em todo o país e poucos avanços ocorreram nos últimos anos para reverter esse quadro. Os dados abaixo apresentam os índices de coleta e tratamento de esgoto do Município, assim como os do Estado de Rondônia, se encontram muito abaixo dos patamares aceitáveis, sendo consideravelmente menores que os praticados no Brasil.

primárias, obtidas com os prestadores dos serviços, sobre aspectos operacionais, administrativos, econômico-financeiros, contábeis e de qualidade dos serviços. O SNIS é dividido em dois componentes: água e esgoto (SNIS-AE) e resíduos sólidos (SNIS-RS).

Quadro 5 – Índice de coleta e tratamento do esgotamento sanitário – Brasil, Região Norte, Rondônia e Porto Velho

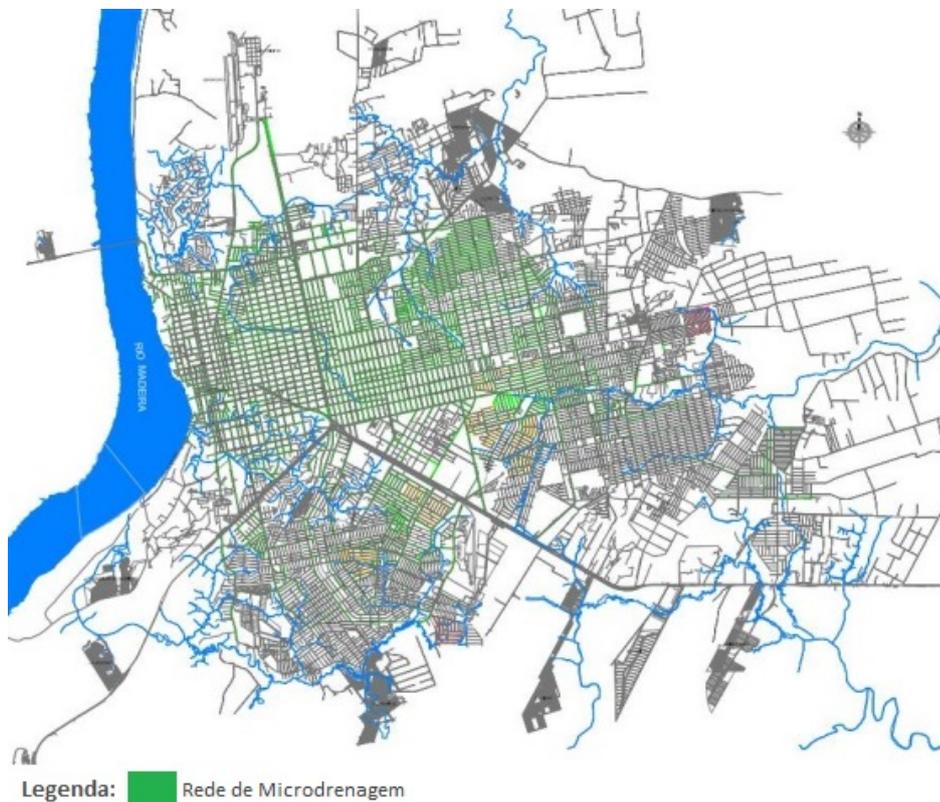
Local	Índice de coleta (%)	Índice de tratamento (%)	Parcela tratada em relação à coletada (%)
Porto Velho	10%	0%	0%
Rondônia	9%	4%	41%
Região Norte	16%	12%	75%
Brasil	61%	43%	70%

Fonte: Atlas de Esgoto (ANA, 2016)

O sistema público de esgotamento sanitário atende a 10,23% da população do distrito sede e é composto apenas por rede coletora. Por outro lado, 35,07% da população utilizam soluções individuais, em geral fossas-sépticas, enquanto 54,7% permanecem sem nenhum atendimento.

Quanto a rede coletora foi verificado, ainda, lançamentos *in natura* de esgoto sanitário diretamente nos igarapés e nos rios, representando uma das principais causas de poluição das bacias urbanas. Com relação à rede de drenagem não foram atualizadas as informações sobre eventual ampliação da rede desde o ano 2008, conforme Plano Diretor de 2008.

Figura 20 - Rede de micro drenagem – distrito sede (2017)



Fonte: CGP/PVH (2017)

Conforme dados da SEMUSB, os serviços de manejo de resíduos sólidos no distrito sede de Porto Velho são prestados pela Construtora Marquise S.A., empresa terceirizada, contratada desde 2010 para realizar as seguintes atividades, entre outras: Coleta regular dos resíduos sólidos domiciliares e transporte até a destinação final; Coleta regular containerizada dos resíduos sólidos domiciliares e transporte até a destinação final; Implantação de estrutura de apoio para um programa de coleta seletiva; Operação da Lixeira Municipal; Implantação de programa de educação ambiental e comunicação social e de atendimento aos usuários do Município; Coleta regular, transporte e disposição final dos resíduos sólidos do serviço de saúde (RSS); Operação de equipamento de tratamento de RSS;

Em 2014, a empresa rescindiu o Contrato n° 030/2010/PGM firmado entre ela e o Município de Porto Velho. Todavia, acordo firmado entre as partes [Proc. N° 0005420-09.2014.8.22.0001] garantiu a continuação da prestação dos serviços acima elencados.

A disposição final de resíduos do distrito sede de Porto Velho ainda se dá de forma inadequada por meio de um lixão, conhecido como Vila Princesa, localizado às margens da BR 364, no km 723. A área é cercada e é realizado diariamente o recobrimento do material disposto. Todavia não é feita a drenagem dos gases, nem do percolado. Como agravante, foi verificada a presença de catadores e de moradias precárias no lixão. Há propostas de que as atividades do lixão deverão ser encerradas quando da instalação do novo aterro sanitário no Município. Porém, as informações disponibilizadas até o momento ainda são incompletas sobre o assunto.

A partir de análise de dados do saneamento básico da cidade se identifica que a cobertura dos serviços é muito limitada. O que afeta a qualidade do ambiente erigido e a própria qualidade de vida da população. Que mesmo após um ciclo tão forte como o das usinas, permanece sendo um obstáculo à concretização de um dos grandes eixos orientadores do Plano Diretor de 2008, o qual deverá ser reforçado na nova revisão, junto à contenção da expansão urbana, uma vez que a densidade urbana pode, por sua vez, sobrecarregar mais ainda as infraestruturas existentes.

A abordagem adotada nos problemas habitacionais inicialmente cria um quadro completo da situação habitacional e econômica do município. Em seguida, as atividades públicas tanto na regularização fundiária quanto na produção de habitação social são analisadas com mais detalhes. São também consideradas a

dinâmica urbana e o mercado imobiliário, bem como a capacidade de gestão do município no domínio da habitação. Destaca-se a significativa produção unitária desta década, principalmente com a implantação do programa Minha Casa Minha Vida. No entanto, a base dessa produção foi o estabelecimento de grandes conjuntos nos limites urbanos. A introdução desse modelo certamente levou a uma maior fragmentação das cidades e cria pressão para a expansão das redes de serviços urbanos. Por outro lado, a construção de grandes conjuntos de uso apenas residencial em áreas pobres e remotas tende a reforçar os processos de segregação urbana. Este modelo também representa um aumento da inadequação da habitação urbana no futuro próximo devido à possível deterioração de tais conjuntos. Por outro lado, a ocupação de córregos e várzeas ainda é um desafio que o município deve enfrentar de forma mais abrangente. Por outro lado, a questão da regularização fundiária em Porto Velho é igualmente importante, ampla e complexa.

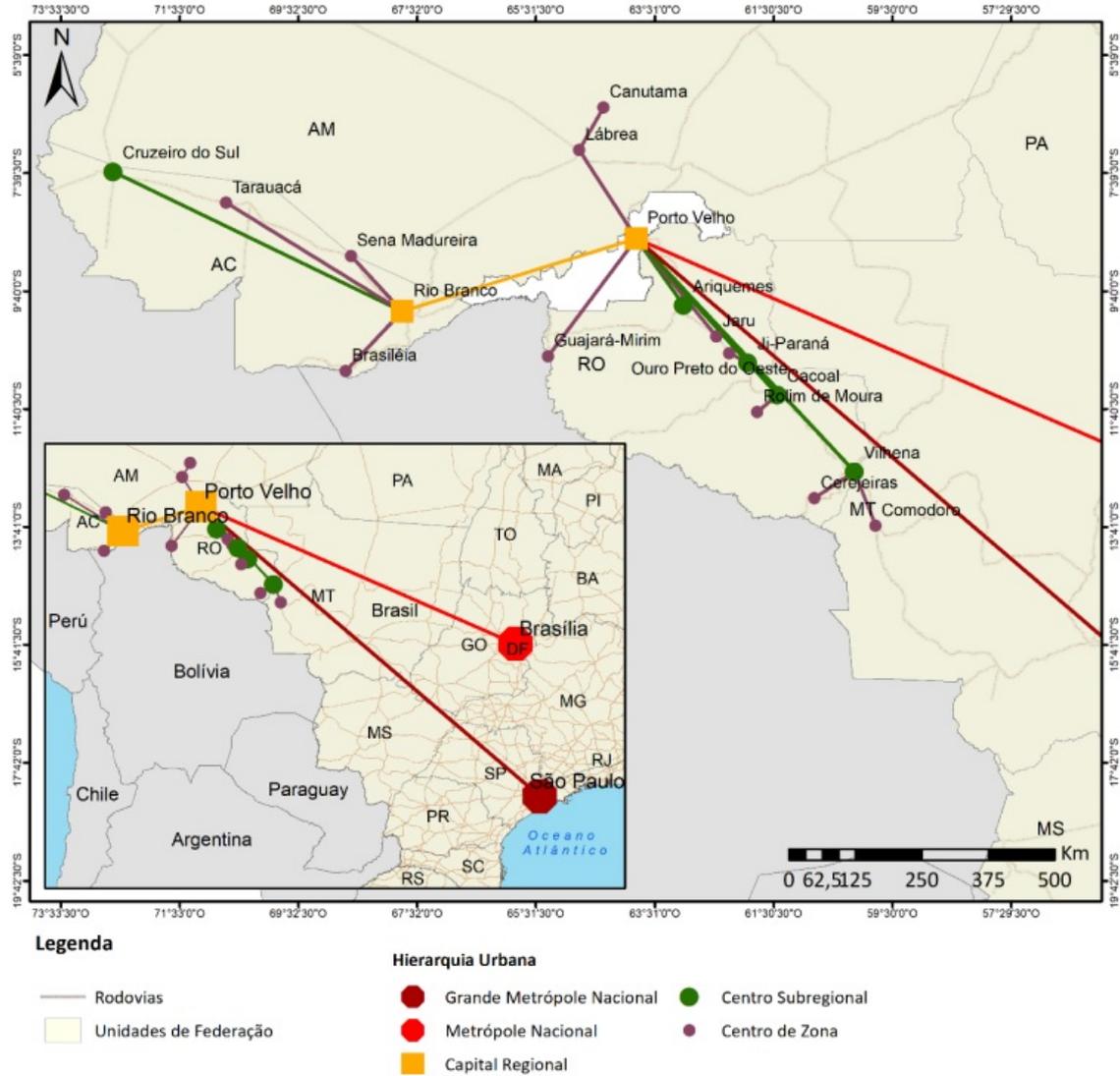
Outra dimensão espacial importante para compreender a inclusão territorial de Porto Velho é a Rede Urbana Brasileira. De acordo com o estudo de Regiões de Influência de Cidades (REGIC) desenvolvido pelo IBGE para mapear a rede urbana brasileira, a rede é composta por nós que são centros urbanos com características regionais de grandes cidades e suas áreas de influência que formam uma hierarquia. Os critérios de construção de características referem-se ao conceito de centros administrativos regionais, que reúnem os centros de decisão do poder público e privado. Nessa classificação, Porto Velho é a capital regional conectada a redes urbanas dominadas por Brasília, São Paulo e Cuiabá. O IBGE analisa:

Como decorrência, as grandes transformações ocorrem nas Regiões Norte e Centro-Oeste e consistem, tanto no fracionamento, quanto em alterações, nas articulações das redes. Manaus, que, em período anterior, já dividira a extensa área abrangida por Belém, tem sua área dividida pela ascensão de Porto Velho, que, incorporando a rede de Rio Branco, passa a vincular-se, preferencialmente, não mais a Manaus, mas a São Paulo e a Brasília. A rede de Manaus perde território e novos centros consolidam-se, adensando-se as ligações pelo fracionamento municipal.

Sendo assim, por um lado, Porto Velho é região de influência comandada por São Paulo e Brasília, e, por outro, exerce influência sobre um conjunto de municípios: Capital Regional: Rio Branco (AC); Centro Sub-regional: Ji-Paraná (RO), Ariquemes, Cacoal e Vilhena (RO) e Cruzeiro do Sul (AC); Centros de Zona: Jaru e

Rolim Moura (RO); Centros de Zona: Cerejeiras, Guajará-Mirim e Ouro Preto do Oeste (RO), Brasilia, Sena Madureira e Tarauacá (AC), Lábrea (AM) e Comodoro (MT).

Figura 21 - Mapa Regiões de Influência de Porto Velho

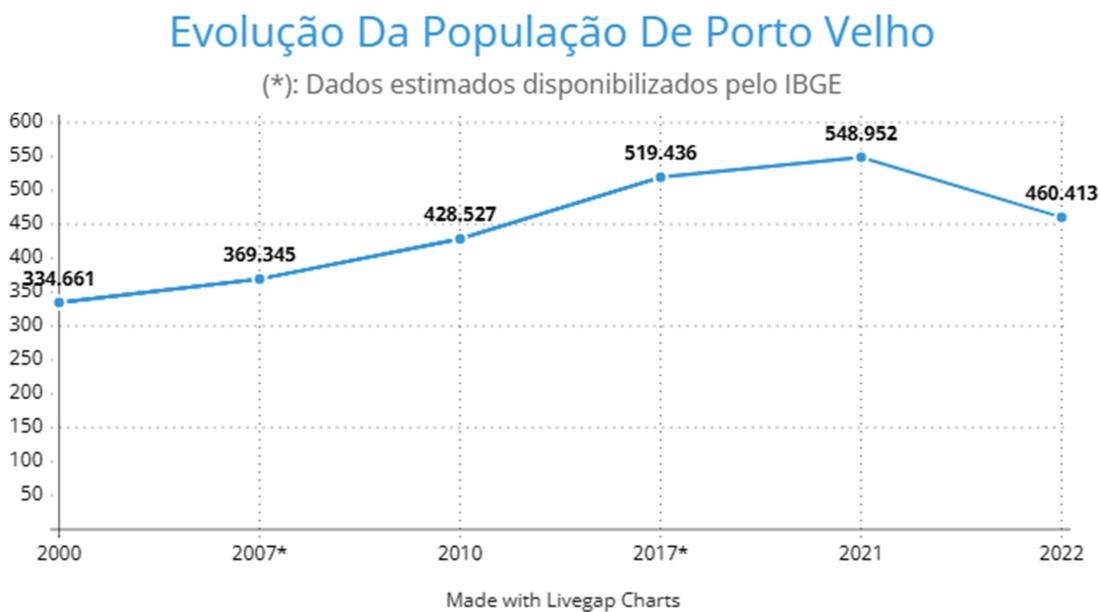


Fonte: DNIT, 2015. Elaboração IBAM, 2018

5 TRANSFORMAÇÕES NO TECIDO URBANO

De acordo com o Censo IBGE (2010) Porto Velho possuía 428.527 habitantes, sendo o Município mais populoso de Rondônia, com aproximadamente um terço da população do estado. A população estimada pelo IBGE para o Município de Porto Velho em 2017 era de 519.436 habitantes que representaria cerca de 20% de aumento populacional. As estimativas do IBGE após 2010 indicava a permanência do crescimento populacional de Porto Velho a taxas ainda altas nesta década. Contudo, considerando que parte significativa da população que chegou ao Município no período de construção das usinas não tenha permanecido, é necessário considerar a hipótese de não se confirmar as estimativas no Censo de 2022.

Figura 22 – Gráfico com a evolução populacional



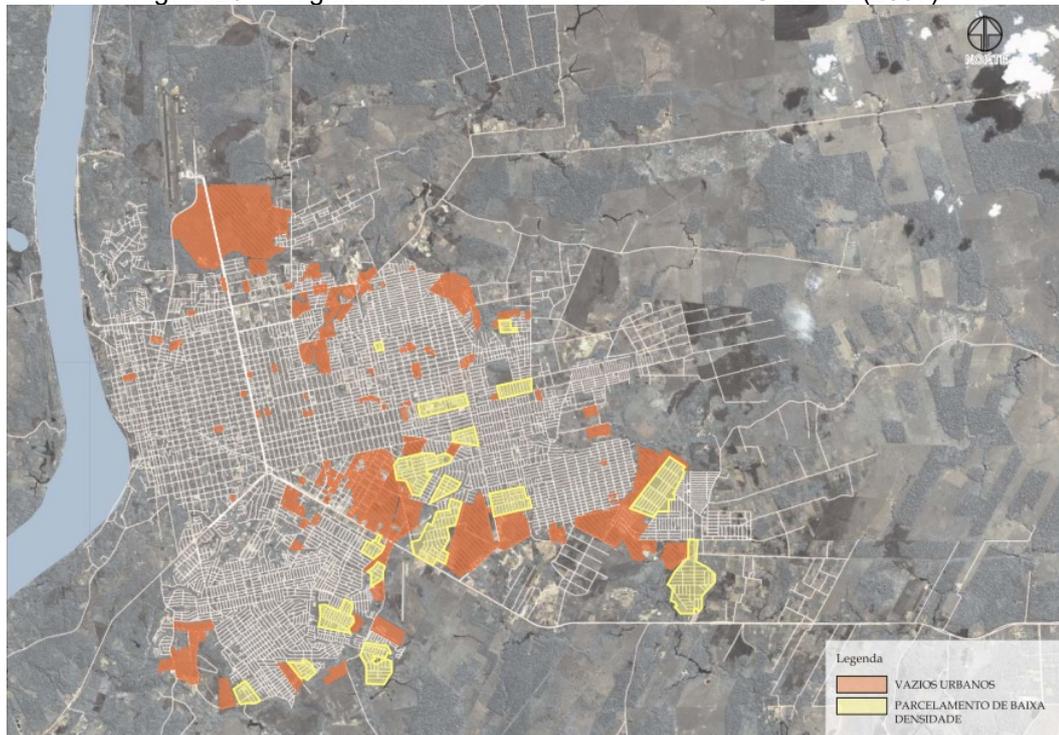
Fonte: Elaborado pela autora com base em dados do IBGE

No período intercensitário (2010 e 2022), o Brasil cresceu 8,8%, a Região Norte 12,42% e o Estado de Rondônia 3,5%, apresentando a menor taxa de crescimento populacional do Norte do país. Em 2022, Rondônia registrou 1.616.379 habitantes. Em 2010, o quantitativo populacional era de 1.562.409 pessoas, acrescentando, em doze anos (2010/2022), somente 53.970 moradores (4.498 pessoas/ano). Um declínio populacional foi confirmado. A capital segue sendo o

município mais populoso (461.748 pessoas). Segundo dados do Grupo de Pesquisa em Gestão do Território e Geografia Agrária da Amazônia, essa evasão é justificada pela expansão das fronteiras agrícolas, que em conjunto com o aumento do preço da terra, pode "forçar pequenos proprietários a comercializarem suas propriedades por razões econômicas e/ou sociais, e migrarem para novas áreas".

O cenário econômico da cidade no período considerado como o “ciclo das usinas hidrelétricas”, alimentou a expansão da urbanização num contexto especulativo da produção urbana. A urbanização dispersa era preocupação expressa já no Plano Diretor de 1990 de Porto Velho e fortemente enfatizada no Plano Diretor de 2008 (Figura 21).

Figura 23 – Região urbana de Porto Velho – Vazios Urbanos (2007)

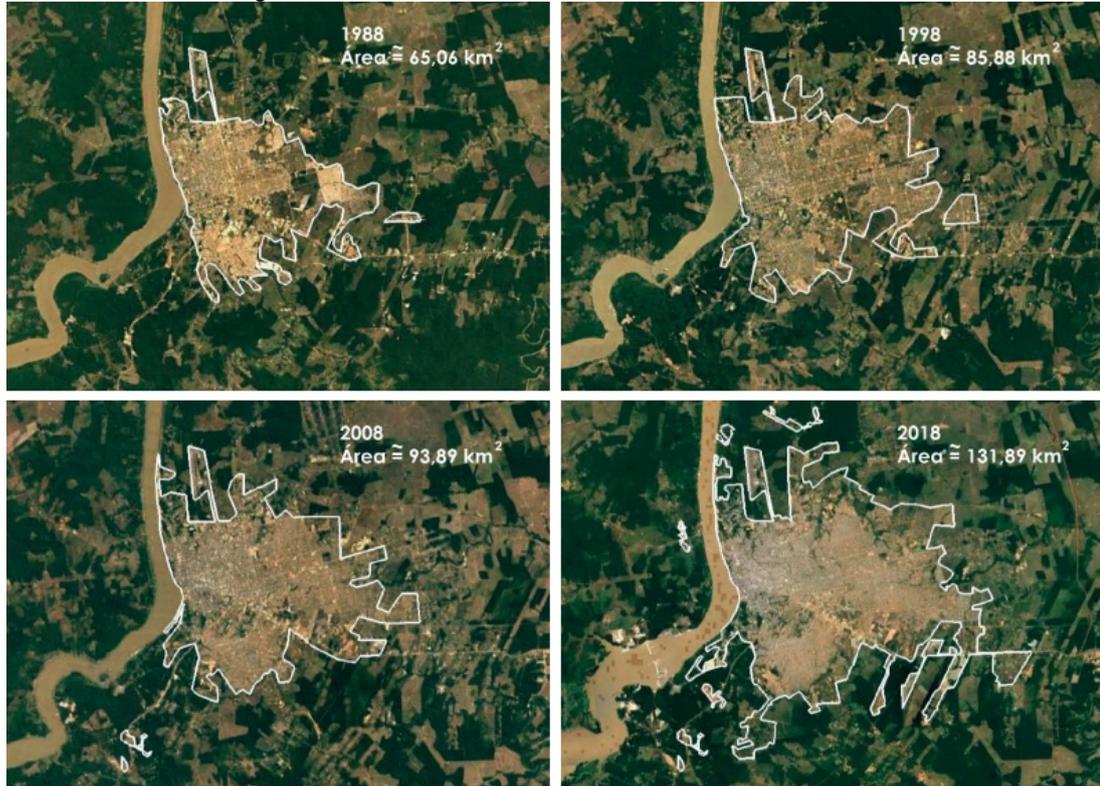


Fonte: Plano Diretor de Porto Velho – 2008

Contudo, ainda é uma marca do desenvolvimento da cidade, como indica a comparação de imagens de satélite (Figura 22). Nos últimos 30 anos estimam-se a partir das imagens, que a área urbana do distrito sede tenha dobrado de tamanho, seguindo o padrão de expansão dispersa, isto é, com a criação de vazios no interior da malha urbana ampliada. Ao mesmo tempo, na área de urbanização, se mantém a presença de terrenos vazios e, de modo geral, a ocupação de baixa densidade.

O mapa com a Evolução do desenho do Perímetro Urbano do Município de Porto Velho/Rondônia, definido pelo plano diretor de 2008, permite localizar áreas adicionadas do perímetro urbano que surgiram durante as obras das usinas do Madeira.

Figura 24 – Mancha urbana de Porto Velho 1988-2018

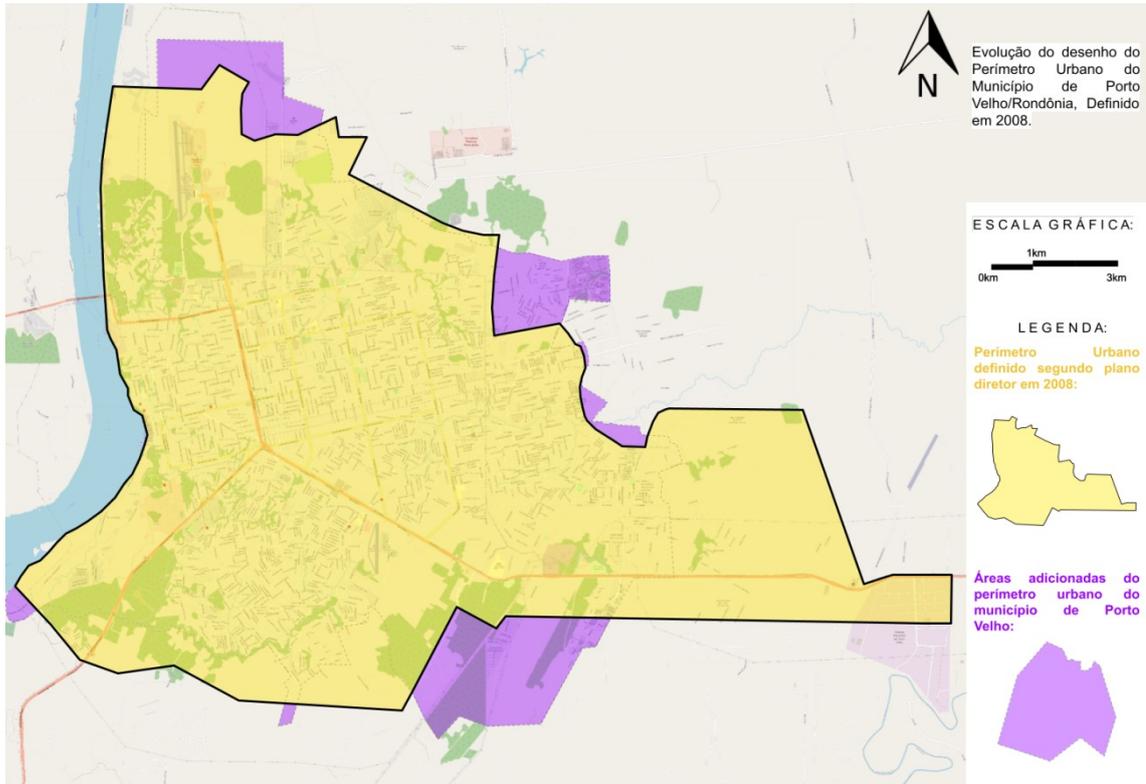


Fonte: IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal

Após a revisão de o Plano Diretor ser realizada no ano de 2018, a evolução do desenho do Perímetro Urbano do Município de Porto Velho/Rondônia, surpreende ao ser identificado a subtração de áreas em contrapartida a adição de áreas que foram redesenhadas para serem incluídas as habitações de interesse social foram construídas à época fora do perímetro urbano.

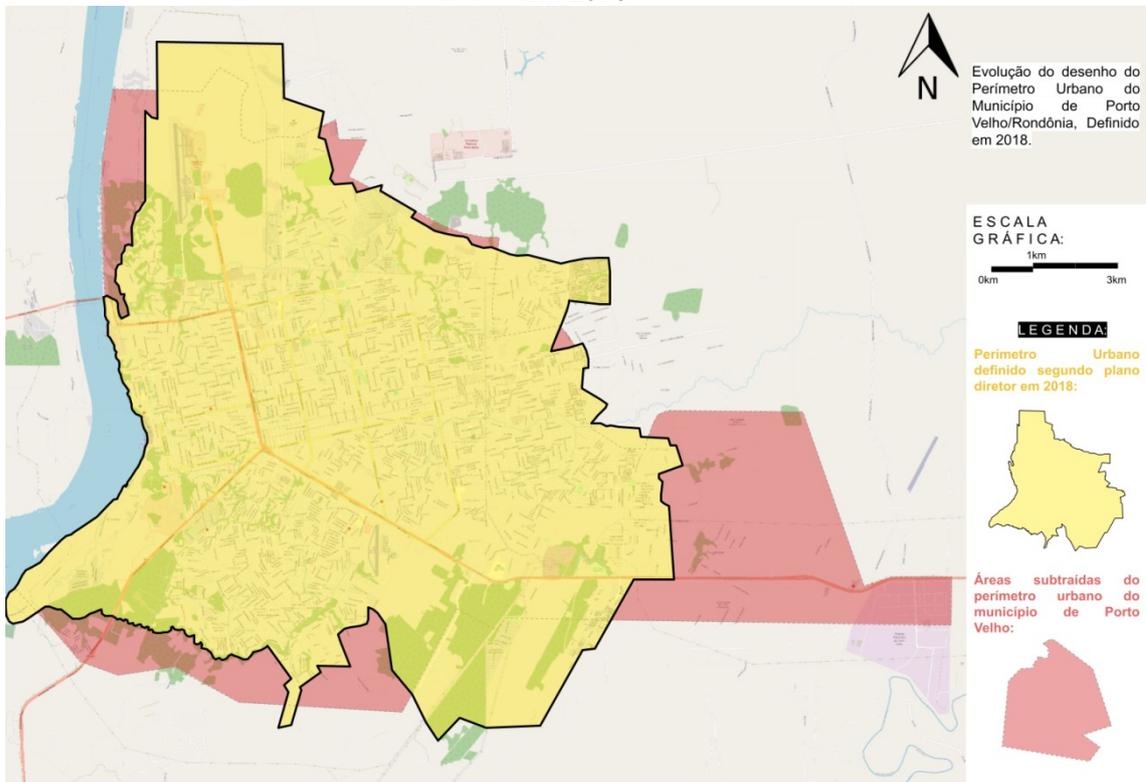
Com o resultado do Censo IBGE 2022, é possível promover a identificação, com um novo mapeamento a evolução e modificações que ocorreram no território da cidade. Indicando os novos eixos de fluxo de pessoas e produção e impactos no tecido rural. O levantamento apresenta o desenvolvimento socioespacial permitindo a identificação e interpretação das transformações do tecido urbano.

Mapa 1 - Evolução do desenho do Perímetro Urbano do Município de Porto Velho/Rondônia, Definido em 2008



Fonte: Elaborado pela autora com base no plano diretor de 2008

Mapa 2 - Evolução do desenho do Perímetro Urbano do Município de Porto Velho/Rondônia, Definido em 2018



Fonte: Elaborado pela autora com base no plano diretor de 2018

5.1 DINÂMICAS E PERSPECTIVAS HABITACIONAIS EM PORTO VELHO

A questão da habitação no Brasil é um assunto complexo e de grande importância para a sociedade. O país enfrenta desafios significativos na área de habitação, incluindo a falta de acesso à moradia adequada para grande parte da população, especialmente para aqueles com baixa renda e vulnerabilidade social.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 11 milhões de pessoas vivem em condições precárias de habitação no Brasil, sendo que muitas delas residem em favelas e assentamentos precários. Além disso, há uma escassez de imóveis acessíveis para compra ou aluguel, o que leva muitas pessoas a pagar grandes quantidades de dinheiro por moradias pequenas e de má qualidade.

A falta de políticas habitacionais eficazes é um dos principais fatores que contribuem para esta situação. Embora o governo tenha implementado algumas iniciativas, como o Programa Minha Casa, Minha Vida, ainda há muito a ser feito para atender às necessidades da população.

Outro fator que influencia a questão da habitação no Brasil é a falta de investimento em infraestrutura básica, como água potável, esgoto e transporte público, que é fundamental para garantir a qualidade de vida das pessoas e estimular o desenvolvimento econômico.

Por fim, a questão está ligada à desigualdade econômica do país, pois é mais difícil para aqueles com baixa renda obter acesso a uma moradia adequada. Em resumo, a questão da habitação no Brasil é uma questão crítica e complexa, que requer ações concretas e comprometidas por parte do governo e da sociedade como um todo para ser resolvida de maneira satisfatória. É preciso trabalhar juntos para garantir que todas as pessoas tenham acesso a uma moradia digna e de qualidade.

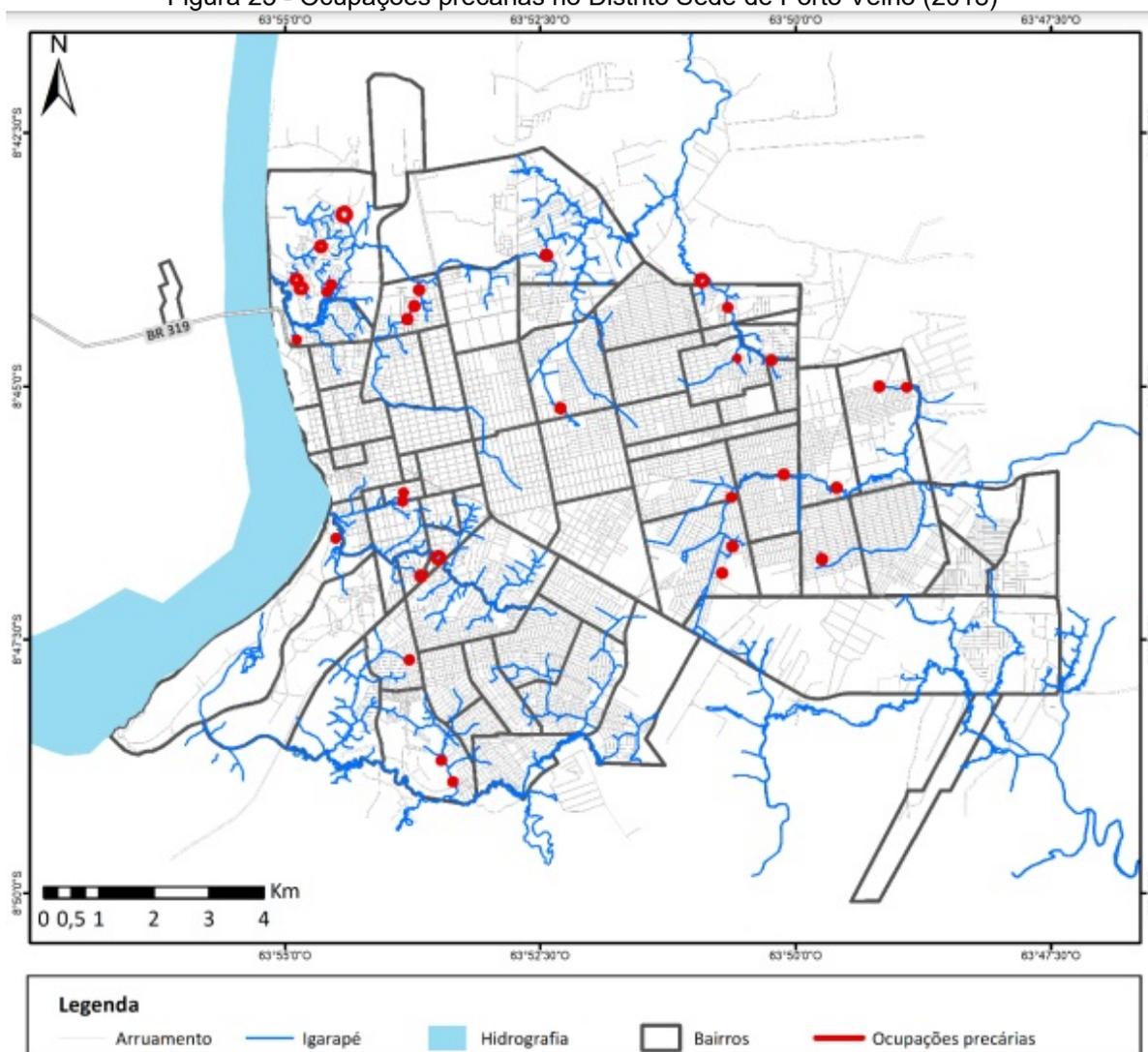
Para se alcançar a caracterização da situação habitacional em Porto Velho é preciso se levar em consideração que a conjuntura fundiária no Município é complexa e tem reflexo sobre toda a região. Na cidade, há bairros inteiros, loteamentos e conjuntos habitacionais que não estão regulares.

Paralela à construção e instalação das hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio, surgiu a ponte sobre o rio Madeira, instalações de silos no Portochuelo, o primeiro Shopping Center, como também, a partir do programa PAC, a construção de grandes conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida junto a

diversos loteamentos e condomínios residenciais, de grande porte, voltados à classe média e alta.

Um dos principais impactos visíveis causados pelos grandes projetos fora os remanejamentos forçados de famílias nos distritos onde foram implantadas as Usinas, induzindo ao aumento de ocupações precárias por populações mais vulneráveis.

Figura 25 - Ocupações precárias no Distrito Sede de Porto Velho (2018)



Fonte: Elaboração IBAM (2018)

Através do mercado imobiliário, em função da conjuntura econômica nacional favorável na época, a dispersão da malha urbana da cidade foi inevitável, acarretando em mais impactos a partir da falta de equipamentos públicos e serviços nos conjuntos habitacionais construídos na periferia urbana.

Considerando que a Constituição Federal garante o direito a moradia, edificando primordialmente a dignidade humana, é certa de que sejam atribuídas políticas públicas que visem a garantia de tal direito, haja vista que a região encontra-se caminhando na contramão do conceito de moradia digna e cidade sustentável.

É possível se encontrar no centro e na periferia, famílias mais desfavorecidas socialmente vivem em áreas irregulares, inadequadas com moradias precárias, vulnerabilidade a enchentes sazonais, falta de infraestrutura, principalmente saneamento básico. Ocupações ao longo dos córregos e margem esquerda do rio Madeira, sem infraestrutura. Formando um zoneamento clandestino, em terrenos públicos ou privados, com ou sem traçado urbanístico definido, sem infraestruturas, sem projetos apresentados ou aprovados pela Câmara Municipal e sem relações jurídicas entre ocupantes e proprietários de zonas. Como também a apropriação irregular de projetos aprovados, mas não executados adequadamente, com a infraestrutura não concluída assim como os direitos de propriedade não entregues aos moradores. Esses tipos de ocupações e moradias são caracterizados pelo IBGE (2010) como “Aglomerado Subnormal”, ou seja, conjuntos formados por casas ou barracos acima de 50 unidades construídos em propriedades privadas ou públicas em geral de forma desordenada e sem os serviços urbanos essenciais (IBGE, 2010).

Em 2014, após a grande enchente que ocorreu no Município, onde bairros inteiros da cidade e ribeirinhos foram alcançados pelas inundações e cerca de 800 famílias, 4.000 pessoas, foram afetadas e precisaram ser remanejadas para abrigos provisórios e posteriormente para conjuntos habitacionais.

A partir da figura 21 é possível se identificar os aglomerados subnormais existentes na cidade, as manchas destacadas, são as ocupações localizadas as margens dos igarapés dentro do centro urbano da cidade - em casas rústicas, normalmente em madeira, sem infraestrutura e saneamento básico, insalubres, com acessos improvisados e inseguros - e também aquelas que contornam os limites da sede urbana.

O processo de produção e desenvolvimento da cidade é caracterizado por situações sobrepostas de irregularidades. Os processos de licenciamento acontecem quase sempre após o início das ocupações e construções, permitindo assim ao perpetuamento de um saneamento básico deficiente em toda a região: abastecimento da água tratada insuficiente e rudimentar; drenagem urbana precária;

Mesmo diante de toda essa situação, mesmo sob riscos e contrariando determinações da Defesa Civil, com moradias precárias em situação de vulnerabilidade social e ambiental, com o passar do tempo, algumas famílias que foram remanejadas para vários desses conjuntos habitacionais, voltaram a ocupar áreas onde ocorreram alagamentos. De acordo com a Defesa Civil do Município (2018), “muitas famílias que já ganharam casas retornaram para as regiões perigosas, situação que tem aumentado os problemas sociais a serem administrados pela prefeitura”. A situação dessas famílias é de extrema vulnerabilidade social e apesar de alguns esforços empreendidos pela prefeitura, permanece sem solução.

5.1.1 Mercado Imobiliário em Porto Velho

O mercado da construção habitacional opera através de financiamento bancário, de diversos regimes habitacionais ou através de investidores imobiliários privados ou com recursos próprios de particulares. Sendo assim o principal modo de produção habitacional utilizado na construção civil em Porto Velho é a construção financiada.

Para atender as classes de baixa e média renda, a CAIXA e mais recentemente o Banco do Brasil atuam como agentes financeiros de programas do governo federal com recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), Fundo de Aluguel Residencial (FAR) e Orçamento Geral da União (OGU). Até 2010, as habitações de interesse social eram implementadas por construtores locais. Com o lançamento do PMCMV e o aumento dos recursos financeiros do departamento, as construtoras de fora da cidade foram responsáveis pela maior parte das obras executadas sem grande comprometimento com a cidade.

Grandes projetos de infraestrutura e habitação podem ter um impacto significativo sobre o mercado imobiliário, aumentando a demanda por imóveis e, portanto, elevando os preços. Por outro lado, também podem levar a uma maior oferta de imóveis, o que pode pressionar os preços para baixo. Além disso, esses projetos podem tornar determinadas áreas mais atraentes para investidores e compradores de imóveis, impulsionando o desenvolvimento imobiliário em torno das novas instalações. No entanto, é importante lembrar que os impactos podem variar

dependendo das condições do mercado local, da qualidade e localização dos projetos, entre outros fatores.

Nos últimos 10 anos, diversos fatores relacionados à implantação das grandes obras no Município impactaram o mercado imobiliário de Porto Velho. Entre eles, pela escala de sua produção, o esquema de habitação social. (SINDUSCON, 2018). Os maiores empreendimentos do PMMCV não foram construídos por empresas locais. Muitas unidades ainda não foram entregues às famílias por diversos motivos, inclusive paradas na construção dessas. Tem sido de a população atender aos pré-requisitos cadastrais para que as famílias ocupem regularmente metade das unidades produzidas pelo Programa, das 12.777 unidades produzidas, há 6.399 casas vagas. A inadimplência de até 3 (três) salários mínimos é muito alta, chegando a mais de 7% nos projetos financiados pela CAIXA.

5.1.2 O cenário Atual da Habitação de Interesse Social em Porto Velho

Por um lado, as usinas do Madeira contribuíram para o desenvolvimento econômico da região, gerando empregos, atraindo investimentos e impulsionando o crescimento urbano. No entanto, é crucial reconhecer os impactos negativos associados às usinas hidrelétricas. A construção das barragens causou alterações significativas, o reassentamento de comunidades locais e os desafios socioeconômicos decorrentes desse processo são aspectos a serem considerados e abordados de forma justa e inclusiva.

Com a disponibilização de expressivos recursos federais para a produção habitacional de interesse social a partir de 2009, foram construídos em Porto Velho diversos conjuntos habitacionais, através dos programas oficiais do governo: Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), Pró- Moradia, e Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV).

Todas as moradias foram construídas no Distrito Sede, ao todo foram produzidas ao todo 15.282 unidades habitacionais, sendo a maior parte produção habitacional por conta do Programa Minha Casa Minha Vida em parceria com o Governo do Estado de Rondônia. O Governo do Estado produziu ao todo 12.777 através do PMCMV. A Prefeitura, por meio do PAC-Pró-Moradia e FNHIS produziram 2.505 unidades.

Quadro 6 - Conjuntos habitacionais produzidos em Porto Velho - período 2008 a 2018.

CONJUNTOS HABITACIONAIS PRODUZIDOS EM PORTO VELHO (2008 A 2018)					
Interveniente	Situação atual	Conjunto habitacional	Nº unidades	Tipologia	
Governo do Estado de Rondônia	Conjuntos do PMCMV	Orgulho Madeira I	2.800	apto	
		Porto Belo II	272	apto	
		Porto Madeiro I	304	apto	
		Porto Madeiro III	304	apto	
		Porto Madeiro IV	144	apto	
		Cristal Calama I	1.966	casa	
		Entregues	Residencial Araguaia	588	casa
			Residencial Ipê		casa
			Residencial Morada Sul		casa
		Total entregue - Governo do Estado		6.378	
	Conjuntos do PMCMV	Não entregues	Orgulho Madeira II	1200	apto
			Porto Belo I	272	apto
			Porto Belo III	272	apto
			Porto Belo IV	272	apto
			Porto Fino	304	apto
			Porto Madeiro II	304	apto
			Porto Madeiro V	288	apto
			Cristal Calama II	975	casa
			Morar Melhor	2.512	apto
			Total não entregue – Governo do Estado		6.399
TOTAL – GOVERNO DO ESTADO			12.777		
Interveniente	Situação atual	Conjunto habitacional	Nº unidades	Tipologia	
Prefeitura Municipal de Porto Velho	Conjuntos do PAC	Veredas II	25	casa	
		Veredas I - Bairro: Tiradentes	20	casa	
		Veredas III	55	casa	
		Igarapé Santa Bárbara – Triângulo	240	apto	
		Candelária II	25	casa	
	Entregues	Candelária III	58	casa	
		Candelária IV	37	casa	
		Candelária I	98	casa	
		FNHIS I - Rua Açaí, Setor 21.	47	casa	
		Pró-Moradia Sul	221	casa	
		FNHIS VII	70	casa	

		Cidade De Todos 1	154	casa
		Cidade De Todos 2	82	casa
		Cidade De Todos 9	240	apto
		Cidade De Todos III	240	apto
		Total Entregue - PMPV	1.612	
	Conjuntos do PAC	FNHIS III	50	casa
		FNHIS IV	47	casa
		FNHIS VII	12	casa
		PRÓ-MORADIA LESTE I	158	casa
	Não entregues	Cuniã I *-	176	casa
		Floresta I*	160	casa
		Floresta II*	144	casa
		Mato Grosso*	144	casa
		Total não entregue - PMPV	893	
TOTAL PMPV			2.505	
*Aguardam o processo de licitação para retomada das obras.				
TOTAL - GOVERNO DO ESTADO E PMPV			15.282	

Fonte: Governo do Estado de Rondônia e da Prefeitura Municipal de Porto Velho (PMPV), através do PMCMV, PAC (FNHIS e Pró-Moradia) do Governo Federal

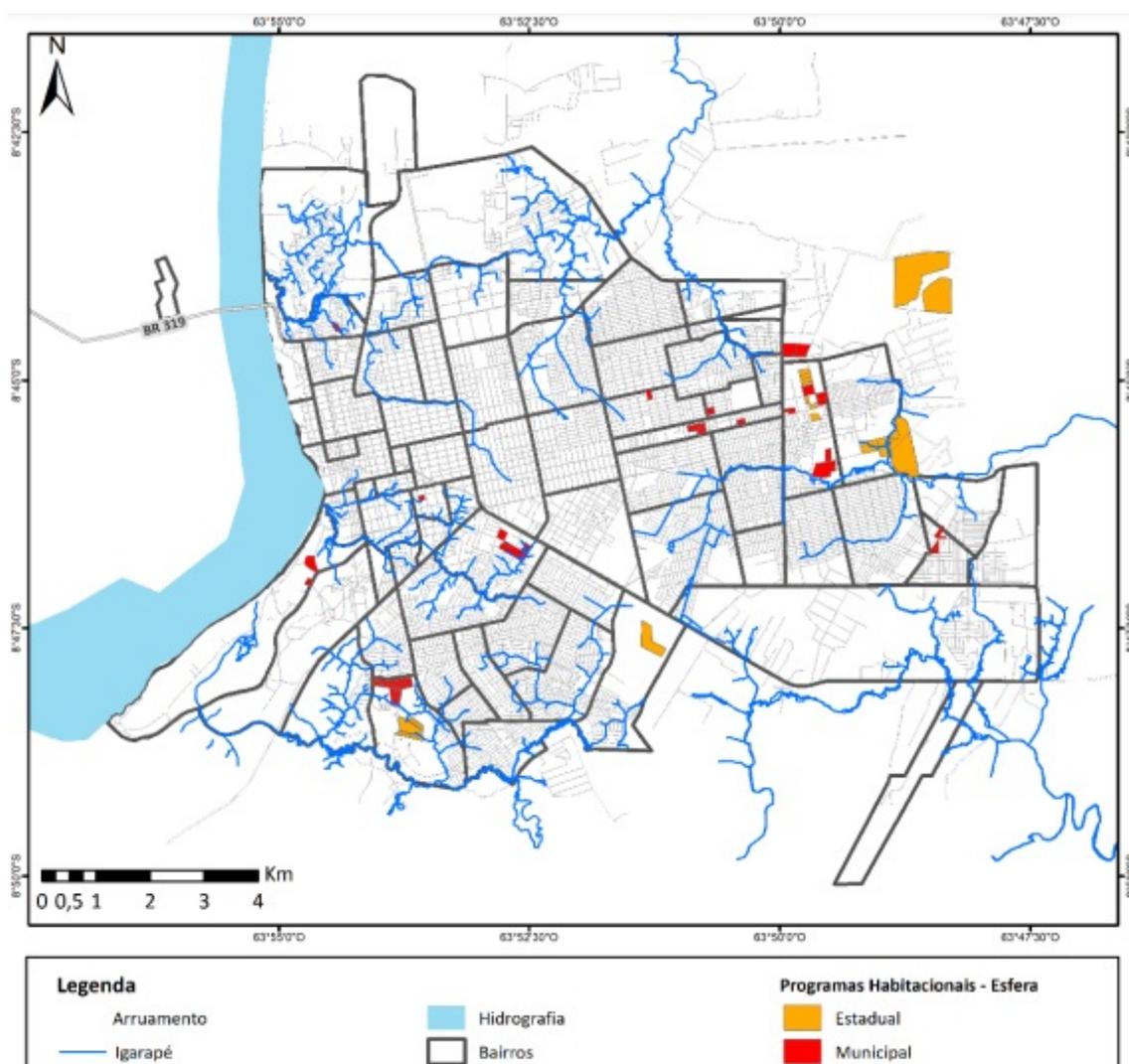
Os maiores conjuntos habitacionais do PMCMV em Porto Velho foram construídos na periferia, onde não havia cidade instalada, contribuindo para esparramar ainda mais o tecido urbano.

O agravante da situação é que até o momento algumas obras não foram concluídas. Cerca de seis mil moradias de responsabilidade do Governo do Estado e mais de oitocentas pela Prefeitura apresentam alguma pendência. Outras 380 habitações, em dois conjuntos habitacionais do PAC realizados pela Prefeitura, estão com as obras paralisadas, sofreram depredações e poderão ser demolidas (SEMESC, 2018).

Para lidar com esses impactos negativos e maximizar os benefícios das usinas hidrelétricas do Madeira em Porto Velho, é essencial adotar uma abordagem de um planejamento urbano integrado. Isso envolve o fortalecimento da governança, o engajamento ativo das partes interessadas e a implementação de medidas adequadas de mitigação ambiental e social.

Verifica-se que a Prefeitura procurou alocar seus conjuntos em melhores localidades, enquanto os do Governo do Estado estão na periferia e até fora do perímetro urbano.

Figura 27 – Conjuntos habitacionais produzidos no Distrito Sede de Porto Velho (2008 a 2018)



Fonte: Elaboração IBAM (2018)

O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) é uma iniciativa do governo brasileiro criada em 2009 para ampliar o acesso da população a moradias de qualidade. É uma das maiores políticas habitacionais do mundo, com o objetivo de atender às necessidades da população de baixa renda, que representa a maior parte da população brasileira sem acesso a uma moradia adequada. Oferece subsídios financeiros a empresas que constroem imóveis para locação ou venda a preços acessíveis para famílias de baixa renda. Além disso, oferece financiamentos com juros baixos a pessoas que desejam comprar uma casa própria. As moradias são construídas com padrões de qualidade e infraestrutura básica, garantindo assim a saúde e bem-estar das famílias, atendendo às necessidades da população de baixa renda e por sua eficiência em ampliar o acesso à moradia adequada. De acordo com

dados do governo, o programa já construiu mais de 2,5 milhões de moradias em todo o país, melhorando a qualidade de vida das pessoas.

No entanto, o PMCMV também enfrenta algumas críticas e desafios. Alguns questionam a qualidade dos imóveis construídos e a falta de infraestrutura básica, como transporte público e água potável. Outros ainda apontam a falta de integração entre as novas moradias e as cidades, o que pode levar a problemas de segurança e de convivência comunitária. Em resumo, o PMCMV é uma iniciativa importante para ampliar o acesso à moradia adequada para a população de baixa renda, mas ainda precisa ser melhorada e aprimorada para atender às necessidades da população de maneira mais eficiente e justa. É importante continuar investindo em políticas habitacionais eficazes e comprometidas para garantir que todas as pessoas tenham acesso a uma moradia digna e de qualidade.

Se por um lado a produção massiva de habitações pelo PMCMV conseguiu amenizar o déficit habitacional quantitativo, de outro a sua concepção deixou muito a desejar em termos qualitativos: O principal aspecto negativo é a localização desses conjuntos, distantes do centro urbano e desprovidos de serviços e equipamentos sociais. A estrutura da cidade de Porto Velho, já bastante precária de saneamento básico e de infraestrutura, não acompanhou o espraiamento desses conjuntos para além dos limites da malha urbana. A construção dos acessos aos conjuntos, com a extensão de vias, e a instalação da iluminação pública foi realizada pela municipalidade. Foi necessária a instalação de serviços autônomos de saneamento básico, caixas d'água e estações de tratamento de esgoto interno aos conjuntos, que passam a depender de manutenção individual e pulverizada pela Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia (CAERD). A Prefeitura também ficou responsável por levar a coleta do lixo a esses locais mais distantes. Os conjuntos tornam-se uma grande responsabilidade para as administrações públicas, em especial a municipal, que é quem terá de complementar e manter as novas infraestruturas urbanas e serviços sociais. Além disso, os equipamentos públicos e sociais, escolas, creches, Centros de Referência da Assistência Social (CRAS), postos de saúde, postos policiais e áreas de lazer, previstos nos grandes projetos, não foram implantados pela municipalidade, o que associado à distância desses empreendimentos às áreas centrais, tem dificultado o cotidiano das pessoas residentes.

Ocorre, ainda, que áreas destinadas a equipamentos públicos foram ocupadas irregularmente. Áreas que terão de ser recuperadas e urbanizadas pela prefeitura. Segundo a SEMUR, nos conjuntos já entregues, a Prefeitura está iniciando o paisagismo e requalificando os espaços públicos internos com equipamentos de lazer. No caso do conjunto Orgulho Madeiro, extensas áreas, junto à via principal de acesso, permanecem em nome do proprietário original dos terrenos, de forma especulativa.

Figura 28 – Vista aérea do Conjunto Habitacional Orgulho do Madeira



Fonte: Acervo Pessoal Daniel Salazar

Outro fator relevante diz respeito ao porte dos empreendimentos construídos pelo PMCMV. A contiguidade de empreendimentos em uma mesma área forma verdadeiros complexos habitacionais. A maioria onde ainda não havia cidade – Orgulho Madeiro, 4.000 unidades, Cristal Calama, 2.941 unidades, os Portos (Belo, Fino e Madeiro), 2.736 unidades, Morar Melhor, 2.512 unidades. Estes quatro (4) complexos habitacionais somam 12.189 unidades e representam 79,76% da produção de HIS em Porto Velho, a partir de 2008. Percebe-se, ainda, que por ausência do poder público, os maiores conjuntos habitacionais já são popularmente considerados locais violentos. Os empreendimentos de um modo geral privilegiaram projetos arquitetônicos constituídos por prédios de apartamentos com 4 (quatro)

pavimentos. A oferta de apartamentos tem sido questionada pelas famílias, pois não representa o modo de viver da população local, especialmente das famílias com renda de zero a 3 (três) salários mínimos que são habituadas a morar em casas. Das 15.282 moradias construídas, 9.968 são apartamentos e 5.314 casas. O Governo do Estado foi responsável pela grande parte dos prédios construídos. Enquanto a Prefeitura produziu 720 unidades em prédios, em três projetos, de 240 unidades cada, o Governo do Estado produziu a maioria delas, 9.248 apartamentos.

A instalação da Usina Hidrelétrica de Jirau, inaugurada em 2016, no Alto Madeira, provocou a inundação de extensas áreas e as famílias que residiam nesses locais precisaram ser realocadas. Para abrigar essas famílias foi construído, pela Hidrelétrica, um grande conjunto habitacional em Nova Mutum-Paraná, com 1.600 casas em terreno da União. No local foram instalados escolas, creches e posto de saúde. Com a transferência da área da União para o Município, o conjunto está em processo de regularização fundiária na SEMUR.

Os projetos são padronizados, repetitivos e sem identidade. Os projetos constituídos por casas, embora áridos, padronizados e repetitivos dão oportunidade para adaptações, ampliações e alguma personalização das unidades. Vale registrar que no PLHIS (2011), já havia preocupação com a qualidade dos novos projetos que seriam instalados na cidade e a sugestão, inclusive, de promoção de concursos para sua seleção. Outro desafio diz respeito à manutenção de áreas comuns e conservação predial por famílias sem experiência e cultura para lidar com situações complexas de gestão. Da forma como os projetos são concebidos, as despesas das áreas comuns, com água, energia, limpeza, bem como a remuneração do síndico e o seguro predial, serão assumidas pelos condomínios. Prevê-se dificuldade no pagamento das taxas condominiais, pois, conforme informado pela CAIXA, a inadimplência com as prestações dos contratos habitacionais está em torno de 70%, nos conjuntos de até três salários mínimos. Para formação dos condomínios está havendo capacitação, por parte do governo do estado e da prefeitura. A Prefeitura tem concedido isenção de ITBI para as Habitações de Interesse Social (HIS). Algumas situações problemáticas impedem a entrega das unidades às famílias. São elas: 1. conjuntos prontos e não ocupados, 2. conjuntos com as obras paralisadas, por problemas operacionais, falência de construtora ou construtivos que estão se deteriorando, 3. conjuntos ocupados por famílias não previamente cadastradas; 4. dificuldades operacionais para aprovação dos cadastros das famílias; 5. Abandono

de unidades entregues, por dificuldade das famílias em arcar com os custos das prestações e taxas.

Figura 29 – Vista aérea do Conjunto Habitacional Porto Bello



Fonte: Acervo Pessoal Daniel Salazar

Outros conjuntos habitacionais produzidos em Porto Velho para reassentamento de famílias em decorrência da implantação de obras de infraestrutura. Devido à implantação da Ponte sobre o rio Madeira, famílias que residiam na margem direita do rio, no Canal Tomé de Souza e Balsa, em área de influência da obra, foram remanejadas para a margem esquerda, onde o DNIT construiu um conjunto habitacional, com 168 unidades, em uma área demarcada com Zona de Especial Interesse Social (ZEIS). Em decorrência da abertura dessa

nova via e da instalação do conjunto do DNIT, ao seu lado, já estão em construção casas em um loteamento clandestino, denominado assentamento Maravilha. Ao mesmo tempo, a construção da Ponte está gerando altos interesses imobiliários no lado esquerdo do rio. No entanto, essa área é alagável em grande parte, deslocada do centro urbano, não possui infraestrutura e é considerada inadequada ambientalmente para expansão urbana.

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foi lançado pelo governo brasileiro em 2007 com o objetivo de estimular o crescimento econômico do país. É uma das maiores iniciativas de investimento público em infraestrutura do Brasil, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população e a competitividade da economia.

O PAC inclui investimentos em setores-chave como transporte, energia, habitação, saneamento básico e infraestrutura portuária. A ideia é aproveitar os benefícios da economia em crescimento para melhorar as condições de vida da população e a competitividade do país.

Além disso, o PAC também busca garantir a inclusão social, oferecendo programas de transferência de renda e melhorias nas condições de saúde e educação para as camadas mais vulneráveis da sociedade.

A importância do PAC é inegável, uma vez que tem o potencial de transformar a economia brasileira e melhorar significativamente a qualidade de vida da população. Através dos investimentos em infraestrutura, o PAC pode aumentar a eficiência econômica, estimular o crescimento econômico e criar novos empregos. Além disso, o programa tem o potencial de desenvolver a infraestrutura e melhorar as condições de vida em áreas de baixa renda e menor desenvolvimento.

No entanto, é importante destacar que o sucesso do PAC também depende da correta gestão e implementação dos projetos, garantindo a transparência e eficiência na utilização dos recursos públicos. Em resumo, o PAC é uma iniciativa crucial para o desenvolvimento econômico e social do Brasil, mas ainda precisa ser aprimorado e gerenciado de maneira eficiente para alcançar seus objetivos.

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foi promovido pela Prefeitura em parceria com a CAIXA, incluído no Programa Prioritário de Investimento (PPI). Pretendia atender 1.505 famílias que moram em situação precária nos Igarapés Gerais, Grande, Santa Bárbara, Tomé de Sousa/Balsa e Parques Lineares. Foram beneficiadas pelo programa 250 famílias que residiam no

Igarapé Santa Bárbara e 240 do bairro Triângulo. Os demais empreendimentos do PAC atenderam a famílias cadastradas no CAD único. Diversos problemas afetaram os contratos do PAC. Nem todas as obras foram concluídas e entregues.⁴² Os Conjuntos Cuniã II e Pró-Moradia Leste II que somam 323 unidades habitacionais, tiveram suas obras paralisadas e depredadas, podendo vir a ser demolidas. (SEMESC, 2018)

Dentre as principais causas para paralização das obras, destacam-se o abandono ou falência das construtoras. Nessa situação, podem ser citados os conjuntos Pro- Moradia Leste I, Planalto Leste 2, Morada, Floresta 1 e Floresta 2. A paralização de obras implicou também em invasões e ações de despejo⁴³. Embora, noventa e dois por cento (92%) das obras tenham sido concluídas e aceitas pela CAIXA, o convênio do PAC com o Município se encontra vencido e uma solução está sendo negociada entre as partes.

Os principais impactos, causados com a chegada e o término das obras do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira aconteceram principalmente na entrega de habitações sociais. A partir da implantação dos grandes projetos na cidade ocorreu a escassez de materiais de construção e conseqüente aumento dos custos de determinados insumos que encareceu o custo final de projetos em andamento.

A intensa migração de pessoas na procura de trabalho e a seguida de demissões no final das obras causaram incertezas no mercado de venda e locação. As empresas sem o comprometimento de uma atuação sustentável incapazes de promoverem os Objetivos da Agenda Habitat da ONU, sem maiores compromissos com o desenvolvimento sustentável da cidade muito influenciou para o aumento de diversos problemas comuns em grandes cidades.

As construções habitacionais direcionadas a diferentes grupos de renda construídos fora da malha urbana, localização inadequada de empreendimentos imobiliários e habitacionais, a supervalorização do custo da terra em determinados bairros da cidade, influenciando a continuação de vazios urbanos. Com isso se potencializa a necessidade de se encontrar novos arranjos comerciais necessários para viabilizar projetos, por exemplo, por meio de parcerias entre construtoras/incorporadoras e fornecedores de materiais de construção e prestadores de serviços, para que se haja absorção de tudo que fora produzido.

Porto Velho passou por um rápido crescimento populacional durante o período da construção das usinas hidrelétricas, com o aumento da demanda por

habitação para os trabalhadores envolvidos nos projetos. Esse crescimento acelerado exacerbou os problemas existentes e gerou novos desafios habitacionais.

A chegada das usinas hidrelétricas trouxe um influxo adicional de pessoas para a cidade, aumentando a pressão sobre a infraestrutura habitacional existente. Esforços foram feitos para lidar com essa questão, como programas de reassentamento para as comunidades afetadas pelas obras das usinas, mas os desafios habitacionais persistem.

Muitas comunidades da região viviam em áreas informais, como ocupações irregulares e favelas. Essas áreas geralmente careciam de infraestrutura básica, como água potável, saneamento adequado e acesso a serviços públicos. O déficit habitacional ainda é um problema, com muitas famílias buscando encontrar moradias dignas e acessíveis. Além disso, a falta de políticas habitacionais adequadas e a falta de planejamento urbano eficaz contribuíram para a precariedade habitacional em Porto Velho. A ausência de um plano de ordenamento territorial adequado e de programas de habitação de interesse social dificultava a oferta de moradias adequadas e acessíveis para a população de baixa renda.

Na realidade, existem muitas situações de responsabilidade sociais não resolvidas pelos responsáveis das hidrelétricas, principalmente para fazer face às necessidades sociais geradas pelo reassentamento dos afetados. As medidas de mitigação propostas estão fora da realidade social existente. As indenizações das usinas não sanaram os danos e as intervenções, já que priorizaram ações concretas como novas moradias em longo prazo, desvinculadas dos laços sociais dos grupos atingidos pelas barragens e todos aqueles que chegaram até a cidade.

Com os repasses dos royalties¹⁸ pela Energia Sustentável do Brasil (Jirau) e a Santo Antônio Energia (SAE) apresentam que estão seguindo a legislação vigente e que é o suficiente para “compensar”. Ficando imputando ao poder público o direcionamento dos recursos a serviços e obras para a população, uma dinâmica como prática recorrente dos empreendedores dos grandes projetos.

É uma realidade que os deslocamentos compulsórios das comunidades sejam ela de ribeirinhos diretamente atingidos ou moradores próximos aos locais das

¹⁸ De acordo com a SAE, desde o ano de 2017, quando em plena operação, a Hidrelétrica Santo Antônio paga em torno de R\$ 100 milhões por ano em royalties pelo uso das águas do rio Madeira. Os recursos são divididos da seguinte maneira: 45% para o município de Porto Velho, 45% para o estado de Rondônia, 3% ao Ministério do Meio Ambiente, 3% ao Ministério de Minas e Energia e 4% ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

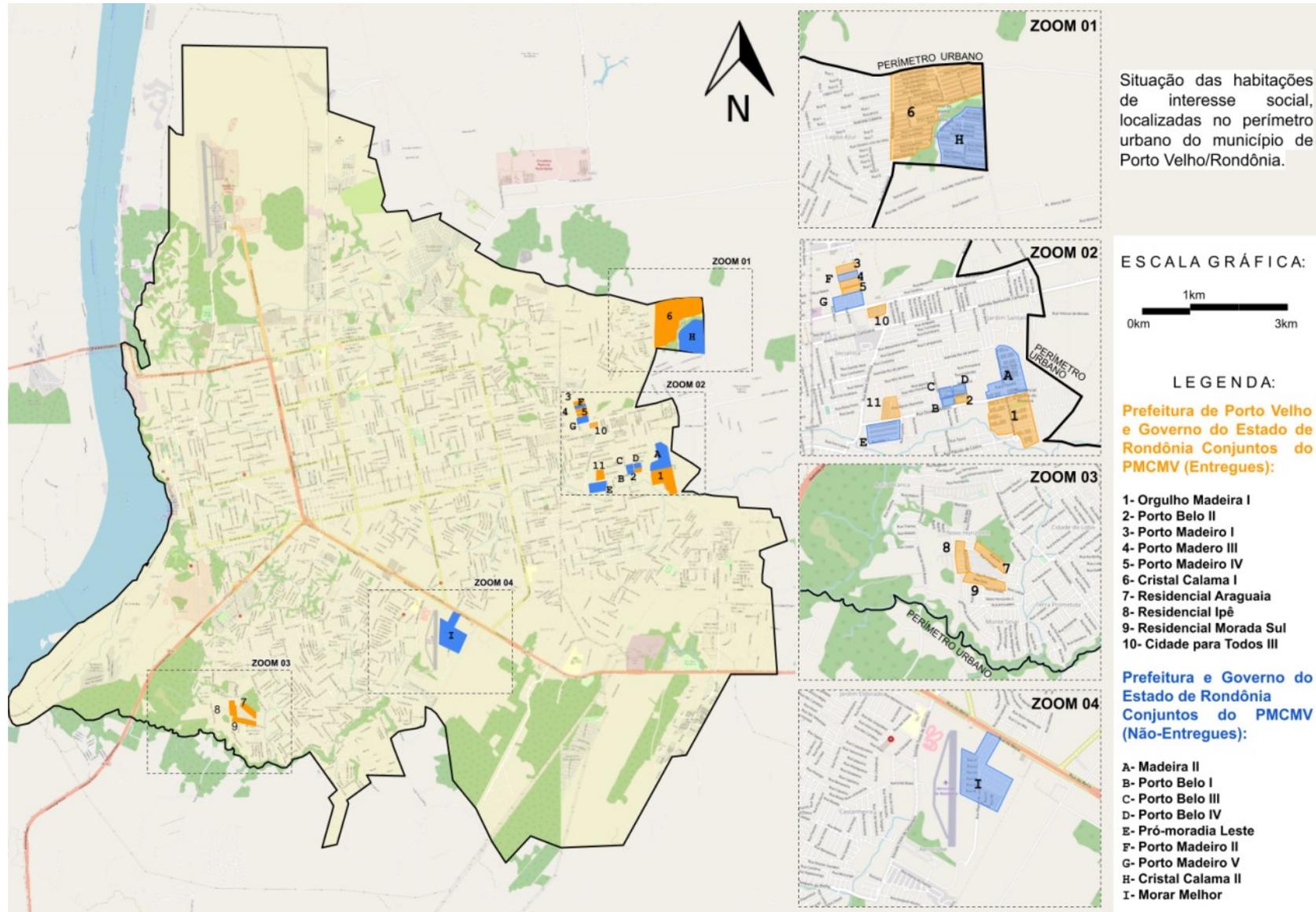
grandes obras sofreram com a alteração dos seus modos de vida e passaram a vivenciar um complexo de incertezas (Costa Silva; Lima; Conceição, 2018), seja nas formas de reassentamentos ou de indenizações financeiras, todas essas medidas destoaram da condição cultural e territorial dessas comunidades (Almeida, 2009).

A transformação que ocorre na floresta Amazônica em direção ao acúmulo de capital, acarretando nas transformações socioespaciais, caracteriza a determinante da formulação e implementação de políticas de desenvolvimento adaptadas às diferentes realidades regionais (Becker, 2006, p. 145). Essa realidade pode ser bem conhecida, mas as circunstâncias em questão mostram que elementos do Território foram combinados e continuaram a serem impressos na Amazônia a partir dos “Grandes Projetos” produzidos pela Associação Estado/Capital contra o Território pelo “progresso ou crescimento” e estilo de vida (Costa Silva; Lima; Conceição, 2018).

A questão habitacional em Porto Velho requer uma abordagem abrangente e integrada, que envolva ações governamentais para promover políticas habitacionais inclusivas, planejamento urbano adequado, investimentos em infraestrutura e o fortalecimento da participação da comunidade. Essas medidas são fundamentais para enfrentar os problemas habitacionais existentes e garantir que o crescimento urbano seja sustentável e inclusivo para todos os moradores de Porto Velho.

Em conjunto com as autoridades locais, a sociedade civil e as comunidades afetadas, é fundamental buscar soluções que minimizem os impactos ambientais, promovam a sustentabilidade e garantam a inclusão social. Isso inclui a implementação de programas de conservação ambiental, a adoção de tecnologias mais eficientes e sustentáveis, o desenvolvimento de projetos de infraestrutura que atendam às necessidades da população e o fortalecimento dos serviços públicos para garantir uma qualidade de vida adequada para todos os moradores de Porto Velho.

Mapa 3 - Situação das habitações de interesse social, localizadas no perímetro urbano do município de Porto Velho/Rondônia



Fonte: Mapa elaborado pela autora com base nas informações Governo do Estado de Rondônia e da Prefeitura Municipal de Porto Velho (PMPV), através do PMCMV, PAC (FNHIS e Pró-Moradia) do Governo Federal

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: VELHOS PROBLEMAS, NOVOS DESAFIOS

As usinas assumiram um padrão de intervenção de grandes projetos de investimento, incorporando os atributos de sustentabilidade. A vantagem desses tipos de projeto é atribuída a geração de energia renovável, barata e limpa. Mas os desafios estão na necessidade de estabelecer, ali e a minimização dos impactos advindos dessas grandes obras.

O foco exclusivo em desenvolvimento econômico trouxe impactos negativos para o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas. Houve desequilíbrio entre os interesses dos investidores e as necessidades da população local, sem a participação efetiva da sociedade e voz ativa na decisão sobre o seu desenvolvimento.

Os grandes projetos hidrelétricos são uma fonte importante de energia renovável em todo o mundo. No entanto, eles apresentaram desafios significativos e velhos problemas que afetaram o meio ambiente, as comunidades locais e a economia. Um dos velhos problemas dos grandes projetos hidrelétricos foi o impacto ambiental. A construção das usinas resultou em perda de habitat e de biodiversidade. Isso afeta negativamente a qualidade da água e a capacidade dos ecossistemas de sustentar a vida selvagem e principalmente das comunidades locais e da própria população urbana. Outro problema, o principal estudado nesse trabalho, foi o impacto social e econômico, que resultou na desapropriação de terras e no deslocamento forçado de pessoas. Além disso, o custo econômico significativo associado à construção desses projetos, bem como à sua operação e manutenção.

Sendo assim, além dos problemas antigos, os grandes projetos hidrelétricos também enfrentam novos desafios. Um desses desafios é a mudança climática. Como as mudanças climáticas podem afetar o suprimento de água, é importante avaliar como os projetos hidrelétricos serão impactados por essas mudanças e como eles podem se adaptar a elas. Outro desafio é a competição por recursos hídricos. À medida que a população cresce e a demanda por água aumenta, é possível que haja um aumento na competição pelos recursos hídricos entre os usuários, incluindo as hidrelétricas.

Finalmente, os grandes projetos hidrelétricos enfrentam desafios relacionados à inovação tecnológica. Embora a energia hidrelétrica seja uma fonte renovável de energia, a tecnologia de produção de energia renovável continua a evoluir

rapidamente, com novas tecnologias de armazenamento de energia e outras opções de energia renovável. À medida que a tecnologia de energia renovável evolui e a competição por recursos hídricos aumenta, é importante avaliar cuidadosamente os prós e contras de novos projetos hidrelétricos e garantir que eles sejam construídos e operados de maneira responsável e sustentável.

Percebe-se que mesmo diante dos novos desafios, o velho problema ainda não foi superado. As políticas de desenvolvimento estabelecidas ainda decorrem de interesses diversos externos à região e, quando implantadas, desestruturam a lógica de organização local, aumentando os conflitos ambientais e sociais na região, com reflexos sobre a qualidade de vida.

A problemática ambiental e as desigualdades sociais colocam as populações em situações de risco e vulnerabilidade. Pensar em populações atingidas por conflitos ambientais é ponderar a legitimidade, posse e uso do território, bem como as formas de ocupação desses espaços. O poder econômico permanece determinando as relações de dominação, e a maior parcela da população continuam distantes de avanços. Poucos ainda decidem por muitos.

O Complexo hidrelétrico do rio Madeira criou grandes expectativas no município que não se concretizaram na prática, deixando ônus dos impactos a cargo do Estado. O que se percebe até então é que as populações que possuem poucos recursos foram as principais prejudicadas pela construção das hidrelétricas, como as que retiravam os seus respectivos sustento através da pesca, da agricultura, dentre outros que tiveram em razão do empreendimento os seus modos de vida alterados.

Houve mudanças na infraestrutura, geração de empregos, mas estes foram momentâneos, ou seja, estiveram fortemente vinculados à fase de pico da obra, de modo que passada essa fase a cidade de Porto Velho volta a sua situação de antes da chegada do empreendimento, porém com um aumento significativo dos problemas sociais, como o aumento da marginalidade, violência e desemprego. Ao invés da redução das disparidades regionais e a difusão da modernização prometida pelos discursos, à região sofre com a desestruturação.

Quanto aos impactos territoriais, sociais e ambientais da implantação das usinas do Madeira nos últimos anos, observa-se que há ainda conflitos que não se resolvem pelo simples cumprimento das condicionantes impostas pelo processo de licenciamento ambiental, como as famílias reassentadas que sofrem ainda as consequências de terem sido obrigadas a deixar o local em que viviam. As famílias

desalojadas devem ser instaladas em locais próximos aos de origem. Não devem ser deslocadas para a periferia. Deve ser considerada a possibilidade de uma parte da população permanecer no local, se possível, sob determinadas condicionantes.

Porto Velho enfrenta hoje alguns grandes desafios que não foram superados durante o período da construção das usinas e, em alguns casos, foram até mesmo agravados: avanço do desmatamento; situação fundiária; precariedade da infraestrutura de saneamento básico; dispersão da urbanização; reprodução de condomínios horizontais fechados.

Essas situações têm como pano de fundo a baixa capacidade de investimento do Município, tal como demonstram as análises da execução orçamentária dos últimos anos.

Para o enfrentamento dos grandes desafios de Porto Velho requer, entre diversos aspectos, a revisão em andamento dos instrumentos de planejamento urbano e territorial, a atuação integrada dos órgãos municipais e também a ampliação da capacidade de investimentos do Município.

As obras previstas e em andamento mesmo após a conclusão das obras não estão dando conta de manter ativos o desenvolvimento e produção urbana em mais um “ciclo econômico” na cidade. Mas esse cenário poderá ser ainda mais favorável dependendo do sucesso de políticas de desenvolvimento econômico que privilegiem a exploração sustentável dos recursos, que fortaleçam o papel de polo logístico regional que Porto Velho já desempenha e que pode ser ampliado, assim como viabilizar as parcerias público-privadas que vêm sendo desenhadas pela atual administração municipal.

Sem medidas de planejamento adequadas, é possível vislumbrar efeitos tais como: desmonte e degradação de áreas ambientalmente sensíveis; vulnerabilidade habitacional e ocupação de áreas de risco; oneração da capacidade de atendimento social dessa população e prejuízo à universalização do acesso aos serviços públicos, entre outras. Portanto, é fundamental problematizar a contradição entre o discurso, as propostas e as ações dos Grandes Projetos e seu real impacto no território. É preciso promover uma participação mais ativa da sociedade na tomada de decisões sobre esses empreendimentos, garantindo que os interesses da população local sejam levados em conta. Além disso, é necessário desenvolver projetos mais sustentáveis e equilibrados, que levem em consideração não apenas o desenvolvimento econômico, mas também a qualidade de vida das pessoas.

O Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira, teve contribuição significativa para o desenvolvimento urbano na cidade de Porto Velho. Alguns dos principais pontos de contribuição foram a geração de empregos, onde provocou uma demanda por mão de obra intensa, o que atraiu um grande número de trabalhadores para a região. Isso resultou na criação de empregos diretos e indiretos, impulsionando a economia local e proporcionando oportunidades de trabalho para a população. Com a implantação das obras exigiu-se a construção de uma infraestrutura, como estradas, linhas de transmissão de energia, subestações e sistemas de abastecimento de água e esgoto. Essas melhorias na infraestrutura beneficiaram não apenas as áreas diretamente relacionadas às usinas, mas também parte da cidade de Porto Velho.

O crescimento e o desenvolvimento urbano em Porto Velho fora estimulado com a chegada de um grande número de trabalhadores e investimentos resultaram na expansão do setor imobiliário, com a construção de novos empreendimentos residenciais e comerciais. Com o aumento da arrecadação municipal, por meio de impostos e taxas pagas pelas empresas envolvidas permitiram a melhoria dos serviços públicos, que com o aumento da demanda populacional e o crescimento econômico impulsionado pelas usinas hidrelétricas, houve uma pressão para melhorar os serviços de saúde, educação, transporte, segurança e apoio a programas sociais.

A responsabilidade pelas barragens no Rio Madeira e pelos problemas decorrentes está distribuída entre diferentes entidades e atores envolvidos. As empresas responsáveis pela construção e operação das barragens - a Santo Antônio Energia (SAE) e a Energia Sustentável do Brasil (ESBR) - têm a responsabilidade de garantir a segurança e a manutenção adequada das barragens, bem como de cumprir as obrigações ambientais e sociais estabelecidas nos licenciamentos ambientais e nos contratos de concessão.

O governo federal, por meio de diversos órgãos, tem responsabilidade na fiscalização e regulação das barragens. Entre os órgãos envolvidos estão o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e a Agência Nacional de Águas (ANA). Esses órgãos devem monitorar e fiscalizar as atividades das empresas, verificar o cumprimento das normas ambientais e de segurança, e aplicar as devidas punições em caso de descumprimento. O governo estadual de Rondônia e o governo municipal de Porto Velho também têm responsabilidades no contexto das

barragens. Eles devem atuar na fiscalização, bem como na gestão dos recursos arrecadados com as usinas para garantir que sejam aplicados de forma adequada e beneficiem a população afetada.

As comunidades locais afetadas pelas barragens também têm um papel importante na exigência de seus direitos e na cobrança por medidas de mitigação e compensação. A participação ativa das comunidades, por meio de associações, movimentos sociais e outras formas de organização, são essenciais para garantir que suas demandas e preocupações sejam ouvidas e consideradas.

É válido ressaltar que a responsabilidade pela segurança das barragens e pelos problemas decorrentes é compartilhada entre esses diferentes atores, e a colaboração entre eles é precisa para garantir a segurança das comunidades e do meio ambiente, bem como a responsabilização adequada em caso de problemas ou impactos negativos. Portanto, é necessário adotar medidas de gestão urbana e ambiental que busquem um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade da cidade.

Embora tenham trazido desenvolvimento econômico para a região, também geraram desafios, como o crescimento populacional acelerado, o déficit habitacional, os impactos socioambientais e as desigualdades socioespaciais. Diante desses desafios, é imprescindível a implementação de políticas públicas eficazes para abordar as questões habitacionais e urbanas em Porto Velho. Isso inclui a promoção de programas de moradia acessível, a amplificação de infraestrutura adequada, como saneamento básico e transporte público, e a garantia da participação da comunidade nas decisões de planejamento urbano. Visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida para todos os residentes da cidade.

A contradição entre o discurso, propostas e ações de Grandes Projetos e seu real impacto no território é uma questão complexa e relevante. Muitas vezes, esses projetos são apresentados como soluções promissoras para impulsionar o crescimento econômico, gerar empregos, melhorar a infraestrutura e trazer benefícios para as comunidades afetadas. No entanto, nem sempre essas promessas se concretizam de forma positiva, e os impactos reais podem ser muito diferentes do que foi inicialmente proposto.

Outro ponto de reflexão é a avaliação dos impactos a médio e longo prazo dos Grandes Projetos. Muitas vezes, o foco é dado aos benefícios imediatos, como a criação de empregos temporários ou o aumento da infraestrutura, enquanto os

impactos negativos, como a degradação ambiental ou o deslocamento de comunidades, são minimizados. É essencial considerar os efeitos em longo prazo, tanto positivos quanto negativos, e buscar alternativas mais sustentáveis e inclusivas.

Frente às contradições, é urgente repensar a forma como os Grandes Projetos são planejados, implementados e avaliados. É necessário promover uma abordagem mais participativa, que leve em consideração não apenas os aspectos econômicos, mas também os ambientais, sociais e culturais. É preciso garantir uma maior transparência e participação das comunidades afetadas, respeitando seus direitos e conhecimentos locais. Além disso, é fundamental avaliar de forma rigorosa e independente os impactos dos projetos, buscando soluções mais equilibradas e sustentáveis para o desenvolvimento territorial.

Desenvolvimento urbano é o processo pelo qual as cidades crescem e se transformam ao longo do tempo. Em Porto Velho, o desenvolvimento tem sido essencial para melhorar a qualidade de vida dos habitantes da cidade de forma sustentável e inclusiva. É importante investir em moradia, transporte público, infraestrutura básica e serviços públicos de qualidade para garantir a acessibilidade e a segurança dos habitantes da cidade. Ao mesmo tempo, é preciso preservar a identidade cultural da cidade e garantir que o desenvolvimento não exclua as comunidades locais. As Usinas Hidrelétricas do rio Madeira desempenharam um papel importante nas transformações urbanas e habitacionais de Porto Velho. Com um planejamento cuidadoso e uma abordagem equilibrada, Porto Velho pode continuar a crescer e se transformar em uma cidade inclusiva e acolhedora para todos. Ressaltando que a cidade deve ser o que ela é e não o que desejam que ela seja. Uma cidade real não é aquela que é idealizada somente por planejadores e não deve ser limitada apenas às transformações das estruturas construídas. Há também anseio e desejo de reorganização sociocultural e econômica pelos comuns da cidade.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. **As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais**. In: ACSELRAD, Henri. (org.) *Conflitos ambientais no Brasil*, Rio de Janeiro: Relume Dumará, pp.13-36, 2004.
- ACSELRAD, Henri. **Sentidos da Sustentabilidade Urbana**. In: ACSELRAD, Henri. *A duração das cidades: sustentabilidade e risco das políticas urbanas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 43-70.
- ACSELRAD, MELLO e BEZERRA, **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2009. 160 p. ISBN: 9788576171591.
- AVRITZER, L. **“Instituições participativas e desenho institucional: algumas considerações sobre a variação da participação no Brasil democrático”**. In: *Revista Opinião Pública*, Campinas, 2008.
- BAINES, S.G. **Terras Indígenas e projetos de desenvolvimento. A responsabilidade profissional ética: laudos e perícias antropológicas. Povos Indígenas no Brasil**. 13-05-2003. Disponível em: <http://pib.socioambiental.org/en/noticias?id=7980>.
- BECKER, Bertha K. **A urbe amazônica: a floresta e a cidade**. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2013.
- BECKER, Bertha K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. P. 180.
- BORTOLETO, E. M. **A implantação de grandes hidrelétricas: desenvolvimento, discurso e impactos**. *Revista Geografares*, Vitória, n. 2, jun.2001.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988, 292 p.
- BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 237 de 19 de dezembro de 1997**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>.
- BRASIL. **Plano de Aceleração do Crescimento (2007-2010)**. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos, 2006. Disponível em

<http://www.planejamento.gov.br/arquivos_down/noticias/pac/070123_PAC_INFRAESTRUTURA.pdf>.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Cartilha de licenciamento ambiental / Tribunal de Contas da União; com colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**. -- 2.ed. -- Brasília : TCU, 4ª Secretaria de Controle Externo, 2007. 83 p.

BESSA, N.G.F.; PEREIRA, A.G.; ZITZKE, V.A. **Foro de Negociação e Comitês de Co-gestão em empreendimentos hidrelétricos no Brasil**. Sustentabilidade em Debate, vol. 2, n. 2. 2011.

CARPIO, Jorge Molina. **Hidrologia e Sedimentos**. In: SWITKES, Glenn (org.). Águas turvas: alertas sobre as consequências de barrar o maior afluente do Amazonas. São Paulo, Internacional Rivers, 2008.

CMMAD (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento). **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1988.

COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS – CMB. **Barragens e desenvolvimento: um novo modelo para tomada de decisão – Um sumário**. Comissão Mundial de Barragens. 2000.

COSTA, Fabiano Medeiros da. **Complexidade e decisão nas dimensões do desenvolvimento sustentável: análise dos documentos das Usinas Hidrelétricas do Rio Madeira**. Porto Velho, Rondônia, 2016. 108 f.: il.

COSTA, MAGALHÃES e FAVARÃO (org.). **A nova agenda urbana e o Brasil: insumos para sua construção e desafios a sua implementação**. Brasília: Ipea, 2018. 133 p.: gráfs. Color. Inclui Bibliografia. ISBN: 978-85-7811-325-4.

DEUTSCH LYNCH, B. (2001), **Instituições internacionais para a proteção ambiental e suas implicações para a justiça ambiental de cidades latino-americanas**, in Henri Acserald (org.), A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas, Rio de Janeiro, DP&A.

EDITORIAL PÚBLICA. Amazônia Pública: Madeira / 1. ed. São Paulo, SP: Pública, 2013.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL (ESBR). Disponível em: <<https://www.esbr.com.br/sustentabilidade/programas-socioambientais>>

FAINGUELERNT, M. B. Belo Monte: **O Estado Democrático de Direito em Questão**. Rio de Janeiro: Apicuri, 2013.

FERNANDES, F. **A Revolução Burguesa no Brasil: ensaio de interpretação sociológica**. São Paulo: Globo, 2005.

FIRJAN, F. **Manual de Licenciamento ambiental: guia de procedimento passo a passo**. Rio de Janeiro: GMA, 2004. 293p.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FROTA, Henrique Botelho Frota; MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. **A justiça ambiental como paradigma para as políticas de desenvolvimento urbano no Brasil**. Disponível em: <https://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/brasil/02_862.pdf>.

GARZON, Luis Fernando Novoa. **O significado da privatização do rio Madeira: monoculturas hídricas e o cercamento das bacias hidrográficas da Amazônia**. In: ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de; FARIAS JÚNIOR, Emmanuel de Almeida. **Conflitos sociais no Complexo Madeira**. Manaus: Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia. UEA Edições, 2009, p. 97-108.

HARVEY, David. **“Do gerenciamento ao empresariamento urbano: a transformação da administração urbana no capitalismo tardio”**. Espaço e Debates, São Paulo, 1996, ano 16, n. 39, pp. 48- 64. Citado por SÁNCHEZ, Fernanda. **“O jogo continua: Megaeventos Esportivos e cidades”**. Ed UERJ, Rio de Janeiro, 2011, p.223.

IANNI, O. **Estado e capitalismo**. São Paulo: Brasiliense, 1989.

IORIS, Antônio Augusto Rossotto. **O que é justiça ambiental**. Ambiente & Sociedade. Campinas v. XII, nº 2. p. 389-392.jul.-dez. 2009

KOHLHEPP, Gerd. **Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira**. Estud. av., São Paulo, v. 16, n. 45, Aug. 2002.

KOIFMAN, S. **Geração e transmissão da energia elétrica: impacto sobre os povos indígenas no Brasil**. Caderno de Saúde Pública, n. 17(2), p. 413-423, 2001.

LAMAS, José M. Ressano Garcia. Capítulo 2.1: A morfologia urbana. “In”: LAMAS, José M. Ressano Garcia. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. Editora: Fundação Calouste Gulbenkian; 2º edição, 1993.

LAURELLI, Elsa. **Los Grandes Proyectos: estrategias de desarrollo y transformacion del territorio**. In: ROFMAN, A. B; BRUNSTEIN, Fernando; LAURELLI, Elsa; VIDAL, Alicia (Org.). Los grandes proyectos y el espacio regional: presas hidrelétricas y el sistema decisional. Buenos Aires: CEUR, 1987. p. 131-155.

Legislação brasileira sobre meio ambiente [recurso eletrônico]: instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente/ organização: Roseli Senna Ganem; textos: Maurício Mercadante, Maurício Boratto Viana. -- Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015. 119 p.

LEME Engenharia, Furnas, e Odebrecht Engenharia e Construção. **Estudo de Impacto Ambiental das Usinas de Santo Antônio e Jirau**. Maio, 2005.

LEMOS, C.F. de. **O processo sociotécnico de eletrificação da Amazônia: articulações e contradições entre o Estado, capital e território (1890 a 1990)** – Rio de Janeiro: UFRJ/IPPUR, 2007.

LIMA, L. A. P; COSTA SILVA, R. G. **A Amazônia como espaço de fronteiras e dos territórios do pessimismo**. In: Cury, M. J. F. (Org.). *Territórios e Territorialidades na Amazônia*. 1 ed. Curitiba: CRV, 2017, v. 1, p. 15-38.

LISBOA, Marijane; BARROS, Juliana Neves. **Violações De Direitos Humanos Ambientais no Complexo Madeira: Relatório de Missão realizada ao Estado de Rondônia entre os dias 15 e 19 de novembro de 2007**. Plataforma Brasileira de Direitos Humanos, Sociais, culturais e Ambientais (DHESCA), São Paulo, 2008.

MARTINS, José de Souza. **A chegada do estranho**. São Paulo: Hucitec, 1993.

MILARÉ, E. **Estudo prévio de impacto ambiental no Brasil**. In: MÜLLERPLANTENBERG, C. & AB´SABER, A. N. (orgs.). *Previsão de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Impacto Ambiental – Aspectos da Legislação Brasileira**. 4ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2008. 182 p.

MOURA, Marcos. **Efeito 'pós-usinas' já preocupa economia de Porto Velho**. Valor Econômico, 17/04/2012, Brasil, p. A3.

MÜLLER, A. C. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books, 1995.

NOSSO FUTURO COMUM (Relatório Brundtland). Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1988.

Novo Código Florestal: Caminhos e Desafios para a Regularização Ambiental. Joana Chiavari and Cristina Lopes. Published: November, 2015. Disponível em: <<https://climatepolicyinitiative.org/publication/novo-codigo-florestal-caminhos-e-desafios-para-a-regularizacao-ambiental/>>.

OLIVEIRA, Ana Cláudia et al. **Uma abordagem sobre as dimensões do desenvolvimento sustentável segundo os sistemas de mensuração de sustentabilidade**. Congresso de Gestão Estratégica, empreendedorismo e sustentabilidade. 24 a 28 set. de 2012.

OLIVEIRA JÚNIOR, Antônio. **Amazônia: paisagem e região na obra de Eidorfe Moreira**. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum, Belém, v. 10, n. 3, p. 569-581, set.-dez. 2015. Disponível em:< <https://doi.org/10.1590/1981-81222015000300003>>.

OPSCHOOR, J. B. (1995), "Ecospace and the fall and the rise of throughput intensity". *Ecological Economics*, 15 (2): 137-140.

PÊGO, Bolívar; CAMPOS NETO, Carlos. **Complexo do Rio Madeira**. IFE n.º de 2.111 de 3 de setembro de 2007.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Temporalidades amazônicas: uma contribuição à Ecologia Política**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 17, p. 21-31, jan./jun. 2008. Editora UFPR.

Ricardo Gilson da Costa Silva, Luís Augusto Pereira Lima et Francilene Sales da Conceição, **Territórios em disputas na Amazônia brasileira: ribeirinhos e camponeses frente as hidrelétricas e ao agronegócio**, *Confins* [En ligne], 36 | 2018, mis en ligne le 01 juillet 2018, consulté le 26 juillet 2023. URL : <http://journals.openedition.org/confins/13980>.

RODRIGUES, Kerolaine Priscila Da Silva. **A AVALIAÇÃO AMBIENTAL DOS PROJETOS DA IIRSA: Um Estudo de Caso do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira**. João Pessoa. 2019. 67f.

SANTO ANTÔNIO ENERGIA; **Ecos Do Madeira. Diagnóstico Socioambiental e Cultural das Comunidades a Montante da UHE Santo Antônio e Plano de Ação do PEA**. Porto Velho, 2011.

SANTO ANTÔNIO ENERGIA (SAE). FURNAS; ODEBRECHT. **Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau: Relatório de Impacto Ambiental**. Rondônia: 2005. Disponível em: < <http://www.santoantonioenergia.com.br/>>

SANTOS, Adilene; SANTOS, Pedro; **Eu Sou Forte... Sou do Norte!** Belém/PA. 26/07/08. Disponível em: <<https://www.recantodasletras.com.br/duetos/1099434>>

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996. 308 p.

SANTOS, S. C. dos. **Presas y cuestiones socioambientales en el Brasil**. Revista Alteridades, Ciudad de México, v. 2, n. 4, p. 31-37, 1992.

SAULE Jr., Nelson (org.); CARDOSO, Patrícia de Menezes (org.); **O direito humano à moradia em Porto Velho e os desafios para o desenvolvimento sustentável de uma cidade da Amazônia**. São Paulo: Instituto Pólis, 2005. 56p.

SCHAEFFER, R. **Impactos Ambientais de Grandes Usinas Hidrelétricas no Brasil**. 1986. 194f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Nuclear e Planejamento Energético) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, 1986.

SCHERER, Clauber Eduardo Marchezan; AMARAL, Pedro Vasconcelos Maia do. **O Espaço E O Lugar Das Cidades Médias Na Rede Urbana Brasileira**. Revista brasileira de estudos urbanos e Regionais, v22, e202001, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202001>>.

SILVA, M. DAS G. **Questão ambiental e desenvolvimento sustentável: um desafio ético-político ao serviço social**. São Paulo: Cortez 2010.

SILVEIRA, Missifany. **A implantação de hidrelétricas na Amazônia brasileira, impactos socioambientais e à saúde com as transformações no território: o caso da UHE de belo monte**. Tese (Doutorado – Doutorado em Geografia). Universidade de Brasília, 2016.

SOUZA, Alexandre do Nascimento; JACOBI, Pedro Roberto. **Hidrelétricas na Amazônia: conflitos de interesse perspectivas**, 2010. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/waterlat/trabalhos/hidrel%c9tricas%20na%20amaz%20nia%20conflitos%20de%20interesses%20e%20perspect.pdf>.2016>.

TELES, M.A. DE A.; **O que são direitos humanos para as mulheres**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

TYBUSCH, Jerônimo Siqueira; AGNE TYBUSCH, Francielle Benini. **Ecologia Política, Redes Colaborativas e Justiça Ambiental no Brasil**. In: Direito & Novas Mídias. OLIVEIRA, Rafael dos Santos; SILVA, Rosane Leal da. (Orgs). Curitiba: Íthala, 2015.

VAINER, C. B. (2004). **"Águas para a vida, não para a morte. Notas para uma história do movimento de atingidos por barragens no Brasil"**. In: ACSELRAD, Henri; Pádua, José Augusto & HERCULANO, Selene (2004). *Justiça Ambiental e Cidadania* (Orgs). Rio de Janeiro, Relume-Dumará.

VAINER, C. B.; ARAUJO, F. G. B. DE. **Grandes projetos hidrelétricos e desenvolvimento regional**. Rio de Janeiro: CEDI, 1992.

VAINER, C. B. **Conceito de "Atingido": Uma Revisão do Debate**. In: ROTHMAN, F. D. (Ed.). *Vidas Alagadas: Conflitos Socioambientais, Licenciamento e Barragens*. Viçosa: Ed. UFV, 2008.

VAINER, C. B. **Grandes projetos e organização territorial: os avatares do planejamento regional**. In: MARGULIS, Sérgio. (Org.). *Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos*. Brasília: IPEA/PNUD, 1990, v.: 179-211.

VEIGA, J.E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

WERNER, D. **Desenvolvimento Regional e Grandes Projetos Hidrelétricos (1990-2010): o caso do Complexo Madeira**. 2011. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) Unicamp, Campinas, 2011.

WERNER, D. **Dilemas Socioambientais das Regiões Atingidas por Barragens: O Caso da UHE Santo Antônio**. In: Encontro Nacional da Anppas, nº 5, 2010, Florianópolis.