



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA - UNIR
NÚCLEO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - NCET
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - DGEO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - PPGG

**ESPAÇO URBANO E POLÍTICAS PÚBLICAS:
ANÁLISE DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA DE HUMAITÁ (AMAZONAS)**

EDGAR HENRIQUE DE CASTRO



Porto Velho, 2018.

EDGAR HENRIQUE DE CASTRO

**ESPAÇO URBANO E POLÍTICAS PÚBLICAS:
ANÁLISE DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA DE HUMAITÁ (AMAZONAS)**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Departamento de Geografia da Fundação Universidade Federal de Rondônia, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Mestre.

Área de Concentração: Ambiente e Território na Pan-Amazônia

Linhas de Pesquisa: Território e Sociedade na Pân-Amazônia - TSP

Orientador: Professor Doutor Ricardo Gilson da Costa Silva

Porto Velho, 2018.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Fundação Universidade Federal de Rondônia
Gerada automaticamente mediante informações fornecidas pelo(a) autor(a)

C355e Castro, Edgar.

ESPAÇO URBANO E POLÍTICAS PÚBLICAS: ANÁLISE DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE HUMAITÁ (AMAZONAS) / Edgar Castro. -- Porto Velho, RO, 2019.

125 f. : il.

Orientador(a): Prof. Dr. Ricardo Gilson da Costa Silva

Dissertação (Mestrado em Geografia) - Fundação Universidade Federal de Rondônia

1.Espaço urbano. 2.Políticas públicas. 3.Abastecimento de água.
4.Humaitá. I. Silva, Ricardo Gilson da Costa. II. Título.

CDU 628.16

Bibliotecário(a) Luã Silva Mendonça

CRB 11/905

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Edgar Henrique de Castro

A Banca de Defesa de Mestrado presidida pelo Orientador e Presidente **Prof. Dr. Ricardo Gilson da Costa Silva** e constituída pelos examinadores: **Profa. Dra. Viviane Vidal da Silva** – Examinadora Externa/Universidade Federal do Amazonas/UFAM e **Prof. Dra. Josélia Fontenele Batista** - Examinadora externa/IFRO/Campus Porto Velho - Calama, reuniram-se em 13 de dezembro de 2018, às 9:00, no Auditório Milton Santos/CEGEA/UNIR/Bloco 1T, para avaliar a dissertação de mestrado intitulada: **"Espaço Urbano e Políticas Públicas: Análise do Sistema de Abastecimento de Água de Humaitá - AM"** do mestrando **Edgar Henrique de Castro**, matrícula 20162001658. Após a explanação do pós-graduando e arguição pela Banca Examinadora, a referida **DISSERTAÇÃO** foi avaliada e de acordo com as normas estabelecidas pelo Regimento do Programa de Pós-Graduação em Geografia foi considerada **Aprovada**. O Candidato terá o prazo de até 90 dias para fazer as correções sugeridas pela banca e entregar as cópias definitivas de sua dissertação, sob pena de invalidação, pelo Colegiado, do processo de Defesa, conforme preceitua o § 3º do artigo 83 do Regimento Interno do PPGG, uma vez que o curso só finaliza com a entrega da Dissertação revisada e a comprovação do cumprimento dos demais créditos, conforme Regimento Interno. **Este documento tem validade de 90 dias a contar desta data.**

Porto Velho-RO, 13 de dezembro de 2018.

Prof. Dr. Ricardo Gilson da Costa Silva
Co-Orientador e Presidente


Profa. Dra. Viviane Vidal da Silva
Examinadora Externa/UFAM


Prof. Dra. Josélia Fontenele Batista
Examinadora externa/IFRO

Agradecimentos

Meus sinceros agradecimentos à sinergia universal que ao longo da jornada da vida oportunizou novos desafios, crises e superações, engrandecendo o meu destino pessoal e profissional.

Especificando este reconhecimento, faço questão de mencionar a minha esposa que esteve ao meu lado nos momentos adversos da vida e, sobretudo, nas ocasiões memoráveis de explícita felicidade, como as “Odisseias” pelo Brasil a fora e, o mais importante, a concepção dos nossos filhos Maria Clara e Miguel.

Minha gratidão à mamãe, mulher que encarou as dificuldades sociais e econômicas, que a assola nosso país há muitos anos, para criar e educar os filhos.

Venho registrar todo meu carinho e gratidão à família Monteiro: ao Sr. Sérgio; a Sra. Cida; ao Thiago (Godinez) e ao meu grande e estimado amigo Paulo (Neto). Recordo, com nostalgia, dos momentos que aprendi valores essenciais que contribuíram para minha formação como cidadão de bem nesta sociedade.

Agradeço ao meu orientador, Professor Dr. Ricardo Gilson da Costa Silva, por indicar o caminho deste trabalho, sempre desafiando minha capacidade de pensar, ainda aproveito o ensejo para reconhecer a contribuição da Professora Dra. Maria Madalena Cavalcante Aguiar, do mesmo modo a Professora Dra. Viviane Vidal da Silva.

Aos amigos da Amazônia: Gilmar Macedo e família; Pedro Roriz; Dianne Severo da Silva e ao José Alberto e família. Exponho minha fiel satisfação em mencioná-los neste instante.

Resumo

O presente estudo tem como foco central a análise do sistema de abastecimento de água no espaço urbano de Humaitá, interior do estado do Amazonas, elencado com abordagens que circundam o âmago da pesquisa, como: a formação do espaço urbano na Amazônia; o saneamento básico no Brasil e na cidade de Humaitá; a eletricidade como suporte técnico para o sistema de abastecimento de água; as políticas públicas na gestão do segmento e a sociedade humaitaense no processo supramencionado. A proposta da pesquisa está ancorada na problemática de como uma cidade ribeirinha na Amazônia pode experimentar a falta de água, haja vista que a localidade desfruta de uma capacidade de suporte natural abundante. O estudo contextualiza a formação da paisagem urbana na Amazônia brasileira, ponderando as transformações do espaço urbano mediante aos anseios econômicos e políticos até a origem do município de Humaitá, a partir de sua gênese como cidade ribeirinha decorrente do Ciclo da Borracha, dos seus tempos áureos até colapso socioeconômico do município. Desta forma, este trabalho traz em seu bojo a discussão do espaço urbano humaitaense associado ao abastecimento de água da área urbana, onde considera a problemática de âmbito nacional para o local, assim como a inserção de políticas públicas para o saneamento básico no Brasil e a situação do Estado do Amazonas. A pesquisa se apoia no método qualitativo e quantitativo sobre o problema da intermitência de água e a pouca vazão na rede de abastecimento, nos 13 bairros da cidade, com o propósito de compreender como uma cidade ribeirinha na Amazônia pode experimentar a falta de água, haja vista que a localidade desfruta de uma capacidade de suporte natural abundante. Deste modo, descreve os objetos técnicos para execução do serviço, além de averiguar os dados de cunho social, como o grau de satisfação com a prestação do serviço da Companhia Humaitaense de Águas e Saneamento Básico, bem como o emprego da energia elétrica que está inserida no conjunto técnico para o segmento supramencionado. Desta forma foi possível mapear a área urbana com maior grau de insatisfação referente ao serviço de abastecimento de água e eletricidade, à vista disso, a maioria da população, aproximadamente 80%, está satisfeita com o sistema de abastecimento da cidade de Humaitá, uma vez que entende que o cerne do problema é a intermitência de eletricidade, que a propósito é insumo para as bombas d'água para a captação da água dos 28 poços rasos espalhados pela cidade.

Palavras-Chave: Espaço urbano, políticas públicas, abastecimento de água, Humaitá.

Lista de Figuras

Figura 1. Localização do Município de Humaitá – AM.....	18
Figura 2. Embarcação de soja vista da margem esquerda do Rio Madeira no perímetro urbano de Humaitá.....	20
Figura 3. Localização das vias de circulação de Humaitá (AMAZONAS).....	22
Figura 4. Formulários aplicados na área urbana de Humaitá 24/09/2017 a 30/10/2017.	26
Figura 5. Organograma da pesquisa	29
Figura 6. Limites da Amazônia Legal.	43
Figura 7. Teatro Amazonas, fundado em 1896.	48
Figura 8. Exportação da Borracha amazônica (t) – Período: 1821 a 1930.....	49
Figura 9. Divulgação da abertura da BR 364.....	51
Figura 10. Castelo da Av. Gusmão – Construído em 1908.	55
Figura 11. Igreja Nossa Senhora da Conceição, Humaitá, inaugurada em 1876.	56
Figura 12. Amostragem do estado de origem da população humaitaense.....	58
Figura 13. Porto graneleiro do Grupo Masutti, Humaitá.	60
Figura 14. Entrada para o Porto de cargas do Grupo Passarão, Humaitá.	60
Figura 15. Natureza jurídica das entidades prestadoras do serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição.....	65
Figura 16. População atendida pelo PLANASA para o abastecimento de água e esgotamento sanitário (em milhares).	69
Figura 17. Disposição final de RSU no Brasil por tipo de destinação.....	71
Figura 18. Localização do Estado do Amazonas.....	74
Figura 19. Situação do sistema de abastecimento de água no Estado do Amazonas	75
Figura 20. Placa “aterro sanitário”, entrada para o Lixão - Humaitá -AM	77
Figura 21. Aterro sanitário de Humaitá -AM	78
Figura 22. Vala de esgoto em Humaitá	79
Figura 23. Esquema de um sistema convencional de abastecimento.	83
Figura 24. Esquema do sistema de abastecimento do município de Humaitá	84
Figura 25. Geologia do município de Humaitá-AM	85

Figura 26. Vulnerabilidade de contaminação de águas subterrâneas	86
Figura 27. Comunidade Descanso - área rural do município de Humaitá	92
Figura 28. Embarcação de saúde para as comunidades rurais do Municípios de Humaitá	93
Figura 29. Comunidade Descanso	94
Figura 30. Renda familiar da amostragem	95
Figura 31. Renda per capita por bairros	97
Figura 32. Relação das casas com reservatório de água – Humaitá.	98
Figura 33. Amostragem da satisfação dos moradores de Humaitá a respeito do abastecimento de água.	101
Figura 34. Grau de satisfação pelo serviço de abastecimento de água e renda familiar por bairros.....	104
Figura 35. Grau de satisfação com o serviço de energia elétrica da cidade .	106
Figura 36. Grau de satisfação pelo serviço de energia elétrica por bairro.....	109
Figura 37. Frequência na intermitência de energia elétrica na cidade de Humaitá.....	110

Lista de Tabelas

Tabela 1. Amostragem proporcional ao número de moradores de cada bairro.	27
Tabela 2. População atendida pelo PLANASA para o abastecimento de água e esgotamento sanitário – 1970 a 1991 (em milhares)	68
Tabela 3. População absoluta por regiões entre 1970 a 1991	68
Tabela 4. Renda per capita de Humaitá por bairros.	96
Tabela 5. Amostragem dos moradores que dizem ser afetados pela intermitência ou pouca vazão de água no dia a dia nos bairros de Humaitá.	100
Tabela 6. Amostragem da satisfação dos moradores a respeito do abastecimento de água por bairros de Humaitá.....	102
Tabela 7. Frequência de interrupções do serviço elétrico em Humaitá por bairros	110

Lista de Quadros

Quadro 1. Comparativo entre as delimitações geográficas do IPS	19
Quadro 2. Questões apresentadas ao público entrevistado	28
Quadro 3. Ampliação do abastecimento de água domiciliar em Humaitá entre 2008 e 2013.	82
Quadro 4. Análise Físico-químico e microbiológico da água em Humaitá.....	87
Quadro 5. Interrupções de energia elétrica e abastecimento de água em Humaitá	88
Quadro 6. Arrecadação e despesas - Abastecimento de água	89

Lista de Abreviaturas e Siglas

AGESPISA	Águas e Esgotos do Piauí S.A
ANA	Agência Nacional de Águas
BNH	Banco Nacional de Habitação
CAEMA	Companhia de Águas e Esgoto do Maranhão
CAGEPA	Companhia de Águas e Esgoto da Paraíba
CASAL	Companhia de Saneamento de Alagoas
CAERD	Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia
CEBS	Companhia Estadual de Saneamento
CERA	Companhia de Estradas e Rodagem do Amazonas
COHASB	Companhia Humaitaense de Águas e Saneamento Básico
COSAMA	Companhia de Saneamento do Amazonas
CORSAN	Companhia Rio Grandense de Saneamento
ETA	Estação de Tratamento de Água
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
PIN	Programa de Integração Nacional
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
SAE	Superintendência de Água e Esgoto
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SEMAE	Serviço Municipal de Água e Esgoto
SESP	Serviço Especial de Saúde Pública
SESEB	Superintendência de Engenharia Sanitária da Bahia
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SNIS	Sistema de nacional de Informações sobre o Saneamento
SPVEA	Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia

Sumário

INTRODUÇÃO	15
1. A FORMAÇÃO DO ESPAÇO URBANO NA AMAZÔNIA	31
1.1 A compreensão do Espaço Geográfico	31
1.2 A produção do espaço geográfico	36
1.3 A produção e reprodução do espaço urbano	39
1.4 A formação do espaço urbano de Humaitá	53
1.5 Humaitá: Metamorfose de uma cidade ribeirinha	55
2. O SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL E O MODELO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM HUMAITÁ	62
2.1 O saneamento básico	62
2.2 A política de saneamento básico no Brasil	65
2.3 O modelo do abastecimento de água no estado do Amazonas	72
2.4 O sistema do saneamento básico na cidade de Humaitá	76
2.5 As técnicas e o modelo do abastecimento de água em Humaitá	80
3. A RELAÇÃO MATERIAL E SOCIAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SUA ESPACIALIZAÇÃO	90
3.1 O caso da Comunidade Descanso como parâmetro para o abastecimento de água na área urbana de Humaitá	90
3.2 A relação social com os serviços de abastecimento de água no espaço urbano de Humaitá	94
3.3 A eletricidade como aparato técnico para o abastecimento de água	105
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
Referências bibliográficas	116
APÊNDICE A – Formulário aplicado na área urbana de Humaitá	122

APRESENTAÇÃO

A minha história acadêmica não está dissociada da jornada da vida, pelo contrário, as dificuldades foram os pilares para a superação e progresso profissional e acadêmico desde a adolescência, aliás, foi nesta fase que decidi participar do mercado de trabalho para contribuir com pagamento de algumas despesas de casa, concomitantemente cursava o ensino médio no Colégio Estadual Ubedulha Correa de Oliveira na periferia da cidade de Londrina, cidade localizada ao norte do estado do Paraná. As longas distâncias diárias no transporte público; mais às 8 horas de trabalho; e os momentos de aula na escola, deixaram o meu tempo mais acelerado lembrado a Teoria da Relatividade do físico alemão Albert Einstein.

Após a conclusão do ensino médio não logrei êxito nos primeiros processos seletivos para Geografia na universidade, aliás, sempre quis estudar esta ciência, uma vez que tive bons professores e propensão a entender algumas áreas específicas.

No ano de 2004, ingressei na Universidade Estadual do Norte do Paraná na cidade de Cornélio Procópio, a 60 quilômetros de Londrina onde morava. Foram 120 quilômetros diários e como sempre o trabalho era essencial para minha sobrevivência, sobretudo no meio acadêmico. Durante a graduação não participei de nenhuma atividade de pesquisa, concluir esta etapa era o prenúncio de uma nova vida em todos os sentidos. No final do ano de 2007 nasceu uma nova expectativa, com o diploma nas mãos fui trabalhar como professor substituto pelo Estado do Paraná no Distrito de Maravilha, a 50 quilômetros de casa, mas esta experiência fora o gatilho para minha jornada profissional e acadêmica.

O círculo de amizade do futebol propiciou uma nova caminhada profissional como professor, uma vez que, um amigo não muito talentoso no esporte, mas um excelente professor de Geografia me indicou para algumas escolas particulares, assim o início da minha carreira na iniciativa privada como professor começou no interior do estado de São Paulo em duas escolas, anos depois estava trabalhando em cinco cidades, chegando a percorrer 700

quilômetros por semana, apesar do desgaste do percurso semanal, essa vivência foi frutífera em virtude da exigência profissional e retorno financeiro.

Em virtude do alto investimento em educação em todo país durante os governos do presidente Lula e Dilma, 2003 a 2016, ocorreram uma enxurrada de concursos públicos para professores e técnicos. Desta forma aproveitei a oportunidade e passei em diversos concursos na prova escrita como: Instituto Federal Catarinense (IFC); Instituto Federal do Mato Grosso (IFMT); em duas ocasiões no Instituto Federal de Rondônia (IFRO) 2014 e 2017; Instituto Federal do Amazonas (IFAM) na qual tomei posse e exercício em 2014, na cidade de Humaitá, cerne da minha pesquisa.

Viver no interior do Amazonas a princípio foi impactante, principalmente o clima, a umidade e o calor me causaram náuseas por um bom tempo, a exuberância natural superou minha expectativa. No trabalho, o IFAM me proporcionou uma inquietação para a pesquisa, sendo o saneamento básico, especificamente o problema no abastecimento de água, o que mais me chamou a atenção na cidade.

No ano de 2016 participei do processo seletivo pelo programa de pós-graduação (mestrado) de Geografia da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), submetendo o projeto de saneamento da cidade de Humaitá que se transformou neste trabalho de pesquisa.

INTRODUÇÃO

A enunciação desta pesquisa emergiu com as observações das realidades de outros lugares não inseridos no espaço amazônico, confrontando com a situação da espacialidade do estudo em questão, na qual possibilita ao pesquisador fazer alguns questionamentos, a fim de compreender o fenômeno observado, seja no âmbito social, econômico ou natural.

Seguindo esta linha de pensamento, Claval (2014) destaca a geografia como análise de situação, descrevendo que a situação é uma característica geográfica fundamental de um lugar, resultado de sua relação com outros lugares. Desta forma, uma região pode interferir nas ações de outras ou sofrer influência na organização do espaço no âmbito social, econômico e político.

A grande extensão do território brasileiro proporciona diferentes formas de organização social e conseqüentemente a apropriação do espaço se torna distinta entre os lugares mediante ao uso das técnicas no cotidiano, assim como as atribuições das atividades econômicas. A oportunidade de ter vivenciado em diversos lugares do Brasil e, por último, ter o privilégio de conhecer a Amazônia, reforça as peculiaridades regionais observadas na ótica do geógrafo.

A partir desta observação, a chave que desencadeou a motivação pelo trabalho foi conviver com a precariedade do saneamento no Brasil, tendo como foco a Amazônia brasileira, principalmente com o abastecimento de água, mas sobretudo como os moradores reagem a respeito à questão.

Neste panorama, as reflexões da pesquisa estão inclinadas para o abastecimento de água na área urbana, sendo assim, não fica difícil de alcançar um entendimento para a escassez de água ou racionamento de seu abastecimento em algumas regiões metropolitanas do Brasil, onde a pressão demográfica supera a capacidade de suporte periodicamente. O exemplo disso, a Grande São Paulo que no ano de 2013 se defrontou com uma estiagem prolongada, acarretando uma austeridade hídrica para a população. Do mesmo modo no Sertão Nordestino, com seu clima semiárido, proporciona

déficit hídrico para sociedade ali estabelecida, conforme as inúmeras descrições espaciais na literatura de Euclides da Cunha.

Apesar dos esforços das políticas públicas, nas últimas décadas, voltados para o saneamento básico no Brasil, os serviços prestados por diversas empresas de diferentes naturezas jurídicas não foram suficientes para contemplar as necessidades da população brasileira de forma homogênea, assim, como parâmetro, 2495 municípios não possuem rede de coleta de esgoto sanitário, isso representa aproximadamente 18% dos brasileiros expostos a ameaça de contrair doenças (IBGE/ PESQUISA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2008).

A situação do abastecimento de água também é alarmante, de acordo com os dados do IBGE/ PNSB (2008), próximo de 13% dos municípios brasileiros distribuem água sem tratamento ou parcialmente tratada para população. A região Norte, nesta conjuntura, representa 20% dos municípios do país com este problema, sendo o Estado do Amazonas e Pará detentores dos piores índices da região, 38% e 40% dos municípios respectivamente.

Para agravar esta situação, considerando a abundância hídrica da região Norte, as técnicas para captação de água associada a outros componentes elementares, como a matriz energética, interferem no cotidiano da população ao acesso constante à água.

Mas como justificar a escassez de água em uma cidade ribeirinha na Amazônia? Principalmente quando a cidade se encontra às margens de um rio caudaloso como o Madeira, um dos maiores do país. Esta problemática incitou o desejo de conhecer e compreender as funcionalidades que tangem o sistema do abastecimento de água no espaço urbano de Humaitá, interior do estado do Amazonas, considerando como a população interpreta o sistema de abastecimento de água da cidade, assim como as políticas públicas que tratam a respeito do assunto abordado.

O Município de Humaitá, cerne do estudo, localiza-se ao sul do estado do Amazonas, na calha do baixo Rio Madeira, conforme a **Figura 1**. A área urbana está localizada na margem esquerda do mesmo rio, o perímetro municipal faz divisa com os municípios de Manicoré ao leste, Canutama

situado ao oeste e Tapauá, localizado à noroeste, todos são membros na mesma Unidade Federativa, e ao sul limita-se com Porto Velho, capital de Rondônia. Sua área territorial é de 33.111,164 Km², para fins comparativos de propiciar o entendimento dimensional do município, percebe-se que sua extensão é maior que a Unidade Federativa de Alagoas e Sergipe (IBGE, 2017).

De acordo com IBGE (2017), a população estimada do município é de 53,3 mil habitantes, mas na área urbana residem aproximadamente 35 mil pessoas. Deste modo, a relação entre a dimensão territorial com o contingente absoluto resulta em uma baixa densidade demográfica de 1,34 habitantes por quilômetro quadrado.

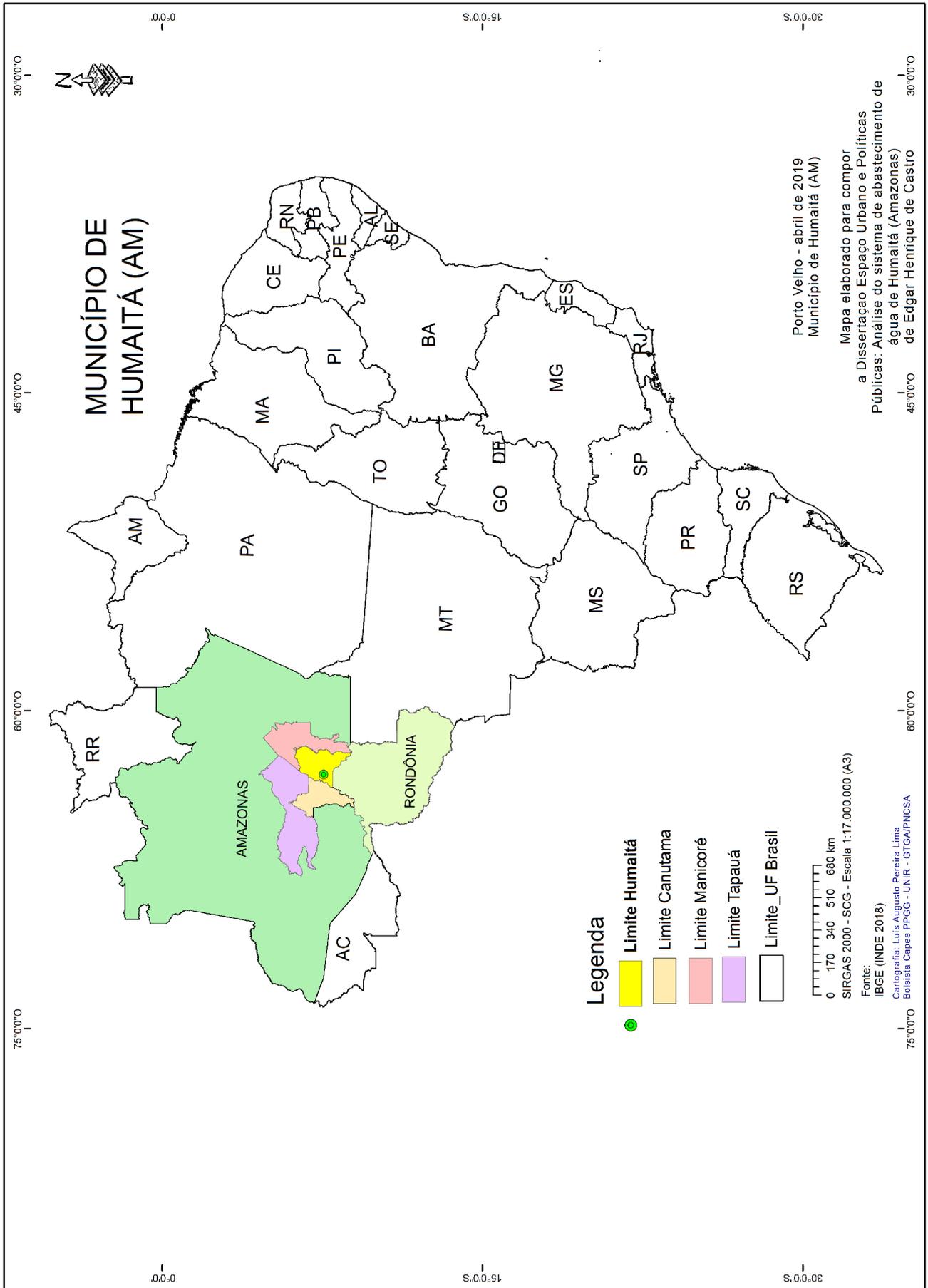
Partindo para uma breve análise qualitativa da população, o PIB per capita do município de Humaitá alcançou no ano de 2015, R\$8.778,41. Para efeitos comparativos, Manaus capital do estado, o PIB per capita registrou R\$32.592,94 e a média brasileira para este mesmo período foi de R\$28.876. Na saúde, a taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 10,33 para cada mil nascidos vivos, abaixo da média nacional 13,8 por mil (IBGE,2015).

A escolarização para pessoas de 6 a 14 anos atingiu o patamar de 90,4% em 2010, no mesmo período, o Brasil registrou 98,8% de escolarização para a faixa etária supracitada. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) referente ao ano de 2010 foi de 0,605, considerado médio para o indicador social e também abaixo da média nacional, 0,699 para o mesmo ano (PNUD, 2010).

Outra via que permite estabelecer uma descrição mais detalhada a respeito da sociedade humaitaense é obtida mediante da análise dos dados divulgados pelo Índice de Progresso Social¹ (IPS). Esse indicador mede de forma meticulosa o desempenho social e ambiental das nações, independente do desenvolvimento econômico. A estrutura do IPS integra 54 indicadores sociais e ambientais em 12 componentes distribuídos em três dimensões: fundamentos para o bem-estar, necessidades humanas básicas e oportunidades.

¹ <http://www.ipsamazonia.org.br>

Figura 1. Localização do Município de Humaitá – AM



Considerando que IPS não atribui o Produto Interno Bruto (PIB) como critério de análise social, diferentemente do IDH, mesmo assim o desempenho do município, dentro da perspectiva levantada, encontra-se muito abaixo dos parâmetros nacionais, e aquém da capital do estado.

Quadro 1. Comparativo entre as delimitações geográficas do IPS

Recorte geográfico	Necessidades humanas básicas	Fundamentos para o bem-estar	Oportunidades	Índice de Progresso Social
Humaitá - AM	59,55	72,3	42,43	58,09
Manaus - AM	70,87	65,97	62,82	66,55
Amazonas	58,15	62,47	44,14	54,92
Brasil	76,49	79,55	65,86	73,97

Fonte: Índice de Progresso Social, 2014.

O componente que se destaca do município, Fundamentos para o Bem-estar, está acima da média do estado do Amazonas. Nessa categoria são analisados: o acesso ao conhecimento básico; acesso à informação e comunicação; saúde e bem-estar e sustentabilidade dos ecossistemas. A evidência que preocupa é a que está indicada no componente Oportunidade, parte para a observação dos direitos individuais; liberdade de escolha; tolerância e inclusão; e acesso à educação superior.

O componente que menos destoou, mas está muito distante do panorama nacional, Necessidades Humanas Básicas, explora os itens relacionados à nutrição e cuidados médicos básicos; moradia e segurança pessoal, além disso, água e saneamento, cerne deste trabalho.

A exposição dos dados acima remete aos indicadores sociais analisados nas três dimensões categorizadas, expressando as informações em uma escala numérica que varia de 0 a 100, onde o menor valor representa uma condição de existência social precária e o maior de extremo progresso social. Nesta lógica é possível notar a realidade dos humaitaienses no contexto social, comparando com a capital do estado e também com o panorama nacional.

A dinâmica socioeconômica do município está indissociável ao Rio Madeira, sendo pelo rio que acontece o transporte da população da área rural para o centro urbano, onde a dimensão espaço tempo é distinta dos lugares próximos às rodovias. O rio também subsidia atividades como a pesca artesanal e o garimpo, além de outros projetos que sobrepõem a dinâmica local, como as usinas hidrelétricas (Santo Antônio e Jirau) no Alto Madeira, e a constante circulação das grandes embarcações de graneis, sobretudo, de soja. Neste contexto, o Rio Madeira, o principal tributário do Rio Amazonas, permite à navegação por via fluvial desde os rios Madre de Dios (Peru) e Beni (Bolívia) até o Oceano Atlântico (SWITKES,2008).

Figura 2. Embarcação de soja vista da margem esquerda do Rio Madeira no perímetro urbano de Humaitá.



Fonte: Autoria própria, 2018.

De acordo com Adamy (2016), o rio Madeira apresenta a maior carga de sedimentos entre os rios da Amazônia, sua vazão aumenta exponencialmente, passando 5.000 – 6.000 m³/s, no período seco, para 45.000 - 50.000 m³/s, no período das chuvas, com uma média anual de 23.000

m³/s. Trata-se de um rio com comportamento tipicamente sazonal, variável conforme a estação climática predominante.

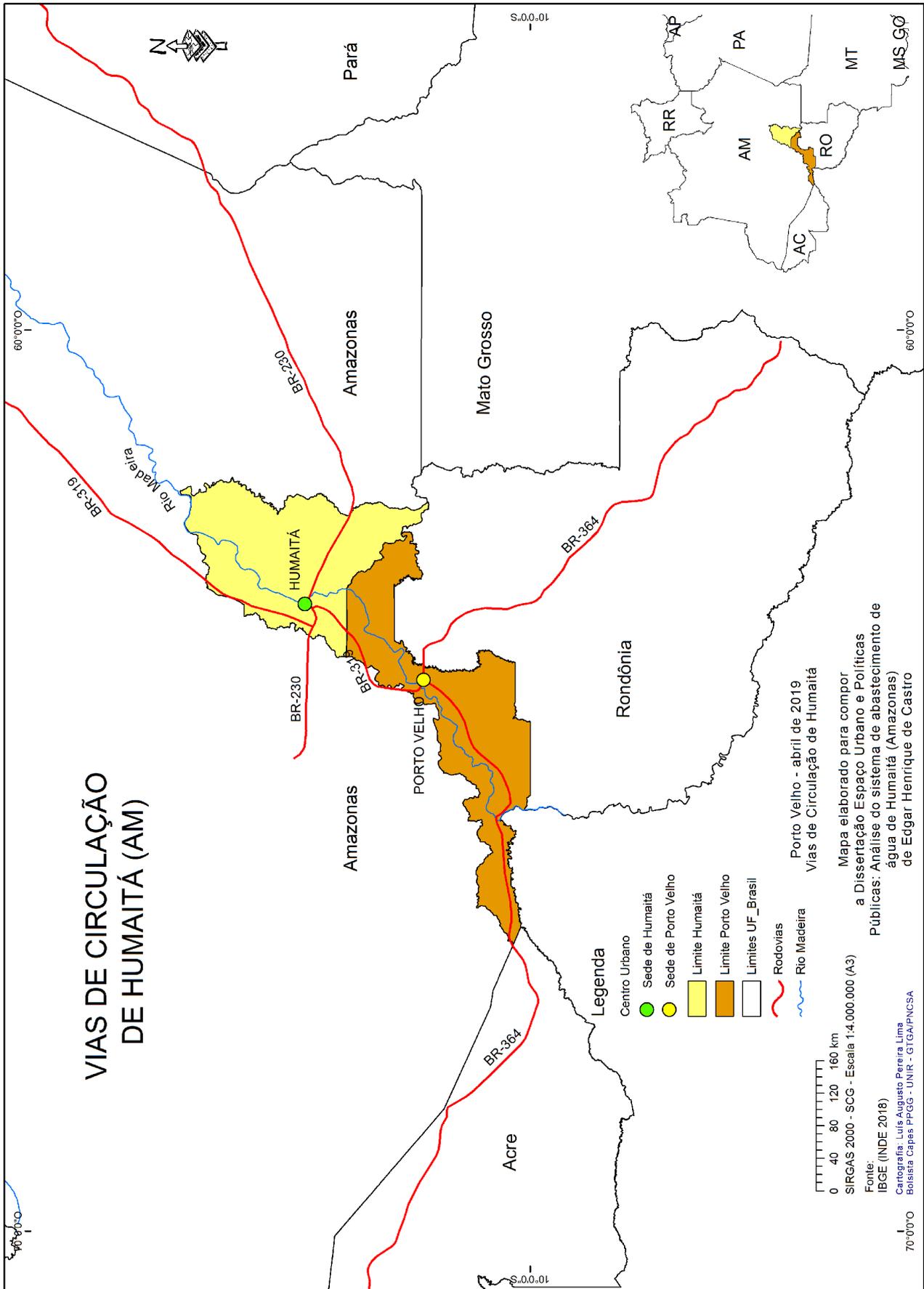
Deste modo, o caudaloso rio Madeira ao longo do seu curso está inserido simultaneamente na dinâmica da escala local, uma vez que se enquadra na existência de uma sociedade; dinâmica regional, em virtude da circulação de bens e pessoas entre as áreas mais povoadas da região; dinâmica global, em razão dos grandes empreendimentos voltados para a logística das *commodities* (COSTA SILVA, 2014a). Nos últimos anos a cidade recebeu outro aporte que viabilizou sua integração, via terrestre, com a capital de Rondônia. As melhorias na pavimentação da rodovia BR-319 e a inauguração da ponte sobre o rio Madeira, em Porto Velho, permitiram a redução dos custos e tempo de viagem, assim, conseqüentemente o fluxo de pessoas e mercadorias aumentaram entre os centros urbanos.

De acordo com IBGE, a população urbana na região norte referente à década de 1940 era de 27,75%, em 2010 saltou para 73,53%, revelando um aumento exponencial nas últimas décadas. Neste sentido, Oliveira (2004) explana a respeito do crescimento demográfico nas áreas urbanas da região norte:

O processo de surgimento de pequenas cidades na Amazônia não prescinde de suas especificidades e é neste sentido que ganha relevância o seu estudo, visto que, do ponto de vista demográfico, no período intercensitário (1991-2000), a região norte apresentou a maior taxa de crescimento relativo a população urbana no Brasil, 18,26%, com média de urbanização de 69,87% (OLIVEIRA, 2004, p.3)

Desta forma, o crescente desenvolvimento urbano na região nas últimas décadas, associado à expansão tecnológica e as propostas das políticas públicas para a gestão e ordenamento do espaço, vem acarretando mudanças estruturais nas ações sobre o espaço, do mesmo modo, viabiliza o dinamismo dos fluxos de informações e capitais entre os centros urbanos.

Figura 3. Localização das vias de circulação de Humaitá (AMAZONAS).



De acordo com Corrêa (2017, p. 42-47), a dinâmica do espaço urbano, inserida no mundo globalizado, possibilita análises multifuncionais e multilocalizadas na (re)produção e transformação do espaço, fazendo isto em diversas escalas espaciais. Nesta perspectiva, Humaitá apresenta indícios dessas dinâmicas que integram o global e o local, a exemplo das instalações de empresas de grande calibre regional como a Rondobrás, o Grupo Passarão, empresa especializada em transporte de cargas multimodal, mediante a construção do porto privado na cidade, além dos investimentos das companhias de telecomunicação em internet transmitida por rede de fibra óptica.

Do mesmo modo, a reprodução do espaço ocorre a princípio para atender ao capital e posteriormente as necessidades de cunho social, ao encontro desta ideia, a cidade de Humaitá apresenta situações adversas na forma de gerir o sistema de energia elétrica e saneamento básico, sobretudo ao abastecimento de água, algo elementar para a sociedade, mas é possível notar diversas torres de transmissão das companhias de telecomunicação, permitindo sinal de internet 4G da mesma forma que as grandes metrópoles do Brasil. Nesta ocasião, Humaitá apresenta técnicas e tecnologias desiguais para atender propósitos diferentes.

Quanto aos passos da pesquisa o objetivo geral tem a pretensão de descrever a dinâmica do espaço urbano do município de Humaitá inclinado para o abastecimento de água. O objetivo específico é analisar o contexto histórico para a produção do espaço urbano na Amazônia, assim como, compreender a participação das políticas públicas para o saneamento básico na Amazônia, do mesmo modo que almeja relacionar a materialidade com a sociedade, mediante as técnicas que envolvem todo o sistema de abastecimento de água na cidade de Humaitá, tornando visível no espaço as áreas mais desassistidas pelo serviço do abastecimento.

Metodologia da pesquisa

Os caminhos trilhados na pesquisa estão segmentados em duas vertentes. As fontes primárias, onde estão descritas os instrumentos e procedimentos específicos para coleta de informações da área de estudo,

considerando a prática, dados extraídos do campo investigado, e teórica, decorrente dos informes disponíveis nos órgãos oficiais. Na segunda vertente, as fontes secundárias buscam as áreas do conhecimento para fundamentar o trabalho acadêmico.

Assim, as primeiras providências para o desenvolvimento da pesquisa foram encontrar caminhos que possibilitassem atender aos objetivos diante da problematização levanta neste trabalho. Considerando que esta exploração de cunho acadêmico tramita entre as relações sociais e o espaço com a finalidade de discutir e compreender o resultado deste encadeamento, o uso da concepção do método quanti-qualitativo que se enquadrou mediante a proposta da investigação.

[...] a relação entre quantitativo e qualitativo, entre objetividade e subjetividade não se reduz a um continuum, ela não pode ser pensada como oposição contraditória. Pelo contrário, é de se desejar que as relações sociais possam ser analisadas em seus aspectos mais "ecológicos" e "concretos" e aprofundadas em seus significados mais essenciais. Assim, o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa (MINAYO; SANCHES, 1993, p.247).

Portanto a descrição matemática como questão de linguagem é utilizada para dimensionar e descrever as características sociais, assim como as estratificações ou atributos da sociedade também são analisados.

A metodologia engendrada para o trabalho de campo trilhou na seguinte ordem:

- Delimitação da área de estudo, categorizando os bairros e ruas do perímetro urbano, fazendo uso da representação cartográfica da cidade;
- Quantificação do universo da população absoluta na área urbana e separadamente por bairros, mediante aos dados disponíveis do IBGE;
- Atribuição de um método específico para coleta de dados no âmbito social e espacial, utilizando ferramentas para execução, como *smartphone*, GPS, mapas impressos, internet móvel e aplicativos;

- Utilização de *software* para o tratamento dos dados obtidos, transmissão e adequação destas informações para a produção de gráficos e mapas.

Após todos os levantamentos teóricos, foi necessário coletar informações na área urbana de Humaitá, classificando-as de forma sistemática e utilizando como critério a amostragem probabilística estratificada, que permite quantificar o grupo de pessoas consultado de acordo com as abordagens definidas pelo pesquisador. Em seguida, as questões foram direcionadas ao serviço de abastecimento de água da cidade, ao serviço de fornecimento de energia elétrica e a situação socioeconômica dos moradores, com a finalidade de levantar um perfil social do público entrevistado.

Fontes primárias: Coleta de dados

Foram aplicados 186 formulários por todo perímetro urbano, totalizando 13 bairros, conforme a **Figura 4**, divididos proporcionalmente pela quantidade de moradores de cada bairro, de acordo a Tabela 1, baseando-se nos dados do censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2010, logo, os bairros com mais moradores foram os mais consultados.

A amostragem foi aleatória, pois as ruas de cada bairro foram enumeradas em carta, impressa em papel A-3, da área urbana do município de Humaitá e posteriormente sorteadas por um aplicativo de *smartphone* denominado Sorteio Rápido, em seguida, organizou-se de forma sistemática em razão da admissão de critérios estabelecidos, como: consultar no mínimo duas ruas por bairro, assim como duas residências por rua e entrevistar a primeira casa do lado direito em seguida à terceira do lado esquerdo, assim sucessivamente. Vale ressaltar que o público consultado apresentou idade superior aos 18 anos.

Figura 4. Formulários aplicados na área urbana de Humaitá 24/09/2017 a 30/10/2017.

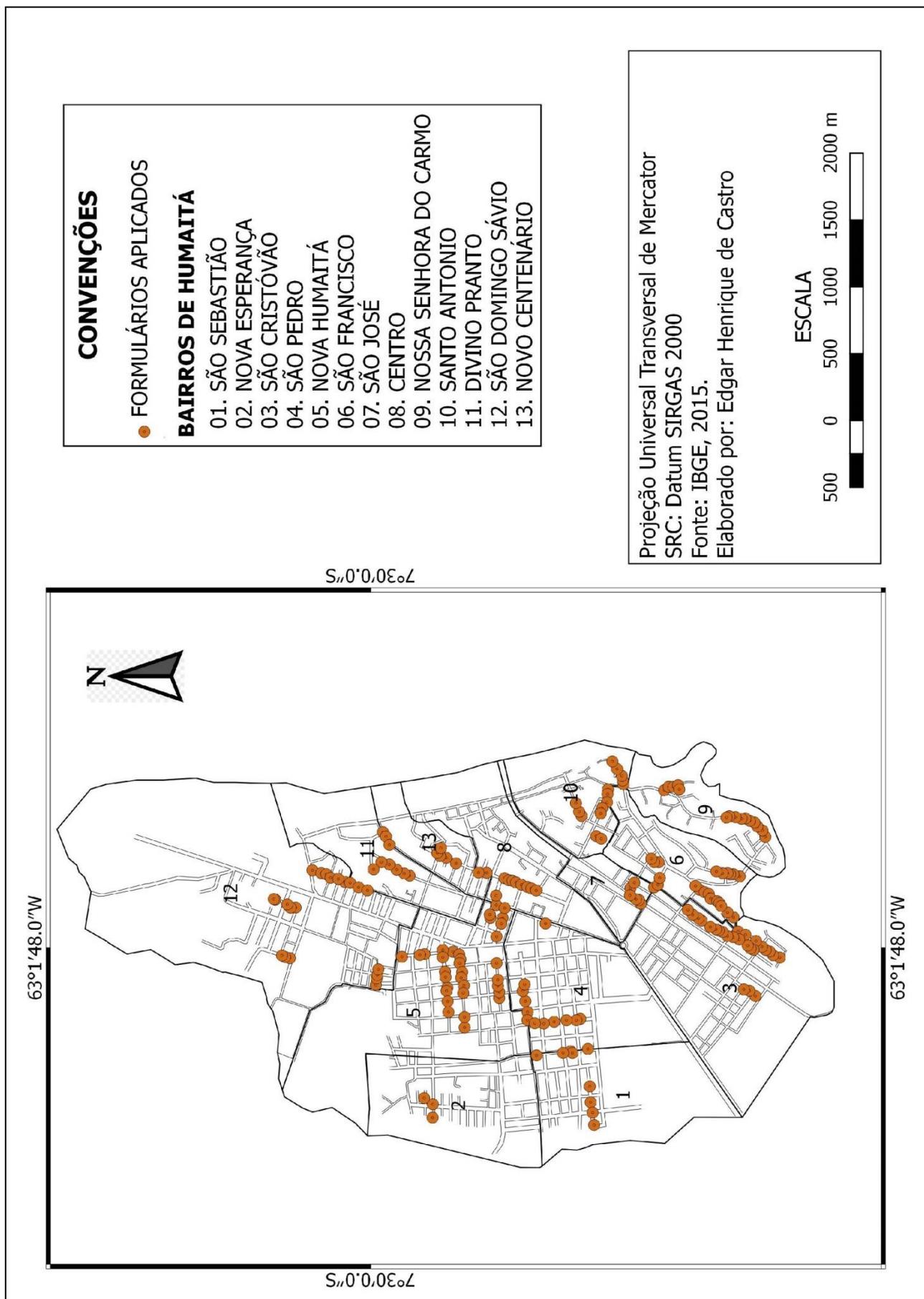


Tabela 1. Amostragem proporcional ao número de moradores de cada bairro.

BAIRROS	Q. MORADORES	REPRESENTAÇÃO %	AMOSTRAGENS APLICADAS
Centro	2.048	7%	12
São José	1.027	3%	6
São Cristóvão	4.028	13%	24
São Pedro	1.764	6%	11
Nova Humaitá	5.026	16%	31
Divino Pranto	1.542	5%	9
Novo Centenário	1.147	4%	7
Santo Antônio	2.420	8%	15
São Francisco	3.599	12%	22
São Sebastião	1.419	5%	9
São Domingos Sávio	3.471	11%	21
Nossa Senhora do Carmo	2.544	8%	16
Nova Esperança	466	2%	3
	30.501	100%	186

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

Antes mesmo de definir a extensão amostral, houve a necessidade em determinar a margem de erro da amostra, considerando que a diferença entre o valor que a estatística pode revelar e o verdadeiro valor do parâmetro que se deseja estimar, o erro amostral tolerável da pesquisa foi de 4%, baseando no cálculo da **Equação 1**. Posteriormente, com o resultado do erro amostral, foi definido o tamanho da amostra, estabelecido pela **Equação 2**, (BARBETTA,2002).

$$n_0 = \frac{1}{E^2}, \rightarrow n_0 = \frac{1}{0,04^2} = 625 \quad (\text{Equação 1})$$

$$n = (N \cdot n_0) / (N + n_0) \quad (\text{Equação 2})$$

$$n = (30.501 \times 625) / (30.501 + 625)$$

$$n = (19.063.125) / (31.126) = \mathbf{612,4}$$

Onde:

n_0 = Primeira aproximação do tamanho amostral resultante do cálculo de erro amostral

E^2 = Erro amostral tolerável

N= Tamanho da população

n= Tamanho da amostra

Os 186 formulários foram aplicados entre os dias 24/09/2017 a 30/10/2017 representaram o quantitativo de 885 pessoas, com média de 4,7 pessoas por famílias, assim superando o número mínimo resultante do cálculo estabelecido na **Equação 1** (612,4 pessoas). Partindo para a qualificação das informações e posteriormente aos instrumentos empregados, às questões levadas ao público entrevistado estão sequenciadas no **Quadro 2**.

Os levantamentos propostos no formulário, disponível no **Apêndice A**, foram pensados para averiguar os problemas de abastecimento de água sob os diferentes olhares, categorizando pela renda familiar, infraestrutura e localização. A contribuição dos moradores dos humaitaenses possibilitou o ordenamento do espaço urbano, expondo as áreas mais desassistidas pelo serviço de abastecimento e seus aparatos técnicos.

Quadro 2. Questões apresentadas ao público entrevistado

Ordenamento das questões
Bairro da amostragem
Números de pessoas residentes
Local de origem (nascidos no estado do Amazonas ou em outros estados)
Renda Familiar em salários mínimos
Residência com ou sem caixa d'água
Residência com ou sem poço artesiano
Intermitência ou pouca vazão de água no dia a dia
Grau de satisfação com o serviço de abastecimento de água do município
Grau de satisfação com o serviço de energia prestada pela Eletrobrás
Frequência da queda de energia.

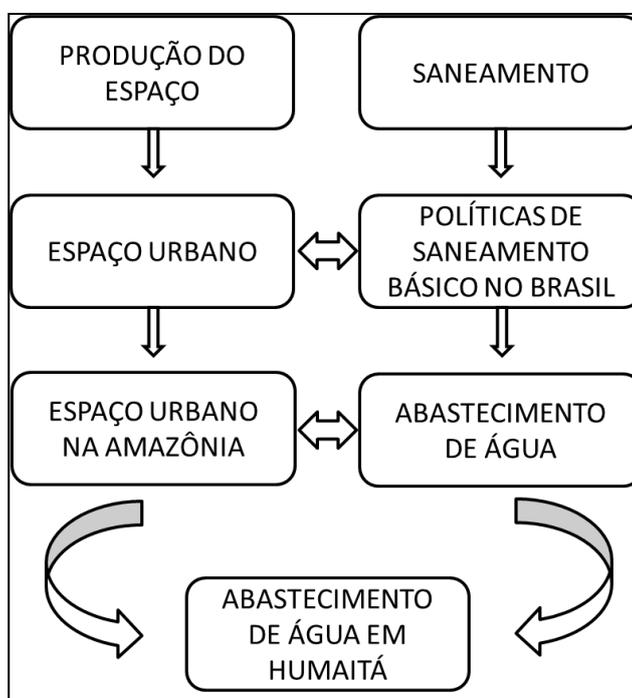
Já os instrumentos utilizados para a obtenção dos dados possibilitaram celeridade ao processo de captação e tabulação das informações, mediante ao uso do *smartphone* com acesso à internet 4G fazendo uso da plataforma

Google Forms e ao mesmo tempo marcando o posicionamento geográfico (GPS) pelo aplicativo *Mobile Topographer*, por meio do sistema geodésico referencial SIRGAS 2000/UTM (América do Sul). Para a produção dos mapas realizou-se *download* das *shapes* diretamente do *site* do IBGE, na sequência trabalhou-se na plataforma *Quantum GIS 2.18*, resultando assim as representações da área de estudo.

Fontes secundárias: Pesquisa bibliográfica

Como fonte secundária, o método para esta etapa da pesquisa se apoia na revisão bibliográfica, visando à fundamentação teórica que viesse ao encontro dos anseios da investigação, que ao mesmo tempo, permite a navegação pelas áreas do conhecimento de maneira ordenada, a partir de conceitos amplos e abstratos para o entendimento específico e concreto. Desta forma, o início dos trabalhos parte de duas matrizes, Espaço e Saneamento, conforme o organograma da pesquisa explicita na **Figura 5**.

Figura 5. Organograma da pesquisa



O material referenciado neste trabalho remete as obras da filosofia, assim como as produções da Geografia clássica e contemporânea, além das literaturas pontuais voltadas para o contexto histórico do saneamento no Brasil e suas técnicas para o abastecimento de água.

Estrutura do trabalho

A dissertação da pesquisa está organizada em cinco seções: introdução; três capítulos e as considerações finais. A introdução discorre a apresentação da cidade de Humaitá, uma síntese de informações, além do teor e ordenamento do trabalho.

No primeiro capítulo o foco é apresentar a Categoria de Análise Espaço, desde sua concepção genérica até a produção e reprodução do espaço urbano na Amazônia, com a finalidade de entender que os espaços são mutáveis ao longo dos anos em virtude das ações sociais.

No capítulo seguinte, essencial para o cerne do trabalho, divaga a respeito da estrutura do saneamento básico, a política deste segmento no Brasil, afunilando para o modelo de abastecimento de água no estado do Amazonas e na cidade de Humaitá.

O propósito do capítulo três é relacionar a materialidade do serviço de abastecimento de água de Humaitá, considerando as técnicas e procedimentos que circundam toda a estrutura, com o ponto de vista da população. Nesta seção os dados obtidos em campo são expostos, sendo possível representá-los espacialmente por meio dos bairros mais desassistidos pelos serviços de abastecimento de água e energia elétrica.

Na última seção, as considerações finais trazem uma reflexão a respeito do abastecimento de água na cidade de Humaitá, após uma análise dos dados sociais, técnicos e do contexto histórico do espaço amazônico.

1. A FORMAÇÃO DO ESPAÇO URBANO NA AMAZÔNIA

Neste capítulo está exposto um dos pilares que norteia esta pesquisa, a fundamentação teórica da categoria de análise espaço, a priori, a base desta construção inicia com autores da filosofia clássica e contemporânea, seguido pelos autores da geografia, partindo de uma visão ampla para o contexto peculiar da Amazônia. Desta forma, a pretensão desta seção é evidenciar a formação ou a produção do espaço urbano na Amazônia, assim como suas transformações, a fim de subsidiar as discussões inerentes ao objeto de pesquisa.

1.1 A compreensão do Espaço Geográfico

Considerando que a categoria de análise da Geografia abordada nesta pesquisa é o espaço, uma breve explanação começa a partir da exposição deste conceito. O espaço transcende a capacidade de pensar exclusivamente pelo prisma Geográfico. Desta forma, deve-se levar em consideração a longa construção filosófica que engendrava o conhecimento como um todo, promovendo mudanças na forma de pensar o espaço. Assim, de acordo com Santos (2012) o objeto de preocupação dos filósofos desde Platão e Aristóteles, a noção de espaço traz consigo uma variedade de objetos e significados, logo, a sua definição torna-se uma tarefa extremamente árdua.

De acordo com Lefebvre (2000, p. 13), o conceito de espaço, na perspectiva filosófica, dependia ou era associado à matemática e tão somente dessa ciência. Indo de encontro com esta afirmação, o filósofo alemão, Immanuel Kant, na obra *Crítica da Razão Pura*, explana que o espaço não é um conceito empírico, mas sim uma representação necessária que serve como fundamento a todas as intuições externas, condição da possibilidade dos fenômenos, os objetos estão no espaço, bem como todas as representações, desta forma, ao pensar em uma circunferência na geometria, que é um

conceito puro, podemos transportá-lo para um objeto (prato), resultante da experiência do espaço. Nesta lógica, a reflexão filosófica não propiciou um entendimento analítico sobre o espaço, mas culminou no pensamento descritivo e no ápice deste pensamento a um discurso sobre o espaço mental, fazendo alusão à linguagem (LEFEBVRE, 2000).

Sobre o prisma da filosofia contemporânea, Bollnow (2008, p.14-16) distingue o espaço matemático do espaço vivenciado, o primeiro é abstrato, neutro e mensurado, já o espaço vivenciado é concreto possui diversas peculiaridades tratando de uma relação do homem com o meio de maneira indissociável. O espaço vivenciado pode ser entendido como “experiência do espaço” no qual acontece a vida repleta significados que mudam de acordo com os diferentes lugares e regiões do espaço. A espacialidade da vida humana considera que o homem não seja um simples objeto do espaço, isso significa que o espaço não é interdependente do homem, mas se torna uma complementação humana.

O espaço geográfico, para Dardel (2015), é feito de espaços diferenciados de acordo com a imaginação e sensibilidade do homem, porém o espaço geográfico pode ser interpretado de diversas formas. Em contrapartida o espaço geométrico é homogêneo e abstrato, disponível para todo tipo de combinações por não apresentar um significado de existência do homem, por isso o conhecimento geográfico tem o papel de esclarecer estes significados decorrentes da relação homem com a terra a fim de revelar a sua condição humana e seu destino.

Para Lefebvre (2000) o espaço não pode mais ser concebido como passivo, vazio, ou então, como os “produtos”, mas como um conjunto de relações sociais. De fato, o espaço está distante de ser apenas um conceito mensurável, vazio ou neutro, mas sua acepção está intimamente relacionada com o fato social, quer dizer, espaço social ou espaço humano, assim, Santos (2012) vai ao encontro desta definição explanando:

O espaço deve ser considerado como um conjunto de relações realizadas através de funções e de formas que se apresentam como testemunho de uma história escrita por processos do passado e do presente. Isto é, o espaço se define como um conjunto de formas

representativas de relações sociais do passado e do presente e por uma estrutura representada por relações sociais que estão acontecendo diante dos nossos olhos e que se manifestam através de processos e funções. O espaço é, então, um verdadeiro campo de forças cuja aceleração é desigual. Daí por que a evolução espacial não se faz de forma idêntica em todos os lugares. (SANTOS, 2012, p.153)

Desta forma, Santos enfatiza que a dinâmica social ocorre de maneira distinta entre os lugares, onde as formas e funções do passado e presente indicam as relações sociais estabelecidas em um determinado espaço, nesta lógica, a evolução espacial ao longo do tempo é desigual. A partir desta perspectiva é possível notar diferentes formas de organização e estrutura dos espaços urbanos no território nacional, em virtude da diversidade social e histórica entre os lugares.

Justapondo as reflexões sobre espaço como intrínseco das relações sociais, assim, Lefebvre (2000, p.31) menciona que “O espaço (social) é um produto (social)”, nesta expressão aparentemente superficial, o autor detalhadamente expõe duas vertentes para a produção do espaço, de um lado, a produção de objetos, a materialidade propriamente dita, que por sua vez, replicaria na condição da reprodução da vida social. Do outro lado, seria uma produção abstrata, considerando o espaço produzido servindo, também, de instrumento ao pensamento envolvendo o saber, o conhecimento, as relações sociais e buscando contemplar suas aspirações e necessidades mediante à ação e ao mesmo tempo um meio de produção, assim como um meio de controle. Contemplando a dialética sobre a produção do espaço, o autor elucida este pensamento dizendo que:

O modo de produção organiza – produz – ao mesmo tempo que certas relações sociais, seu espaço (e seu tempo). É assim que ele se realiza. O modo de produção projeta essas relações no terreno, o qual reage sobre elas. Sem que haja correspondência exata, definida de antemão, entre as relações sociais e as relações espaciais (ou espaço-temporais). O novo modo de produção (a sociedade nova) se apropria, ou seja, organiza para seus fins, o espaço preexistente, modelado anteriormente (LEFEBVRE, 2000, p.8).

A maneira de pensar o espaço se recodificou conforme a evolução do pensamento científico, do concreto ao abstrato, assim, Bachelard (1996) organizou esta evolução pensamento científico em três períodos. O primeiro período, que representa o pensamento pré-científico entre os séculos XVI ao XVIII. O seguinte representa o estado científico, entre o final do século XVIII até o início do século XX, e o último período, no ano de 1905 como o início da era do novo espírito científico, que por sua vez, a razão multiplica suas contradições, dissociando e religando as noções fundamentais ao propor abstrações mais audaciosas. Ainda no discurso preliminar de sua obra, a formação do pensamento científico passaria necessariamente por três estados. O primeiro, estado concreto, em que o espírito se entretém com as primeiras imagens dos fenômenos e se apoia em uma literatura filosófica que exalta a natureza. O segundo, estado concreto-abstrato, em que o espírito acrescenta à experiência física esquemas geométricos e se apoia em uma filosofia simplificadora. O último, denominado estado abstrato em que o espírito adota informações voluntariamente subtraídas à intuição do espaço real, voluntariamente desligadas da experiência imediata e até em polêmica declarada com a realidade primeira.

Portanto, entende-se que o caminho que devemos tomar para compreender a evolução do pensamento científico, deve ser associado ao entendimento do conceito de espaço que vai desde a percepção exata dos fenômenos até as abstrações oriundas das objeções da razão.

Desta maneira, toda esta argumentação fundamentada por Bachelard (1996) foi levantada em termos de obstáculos, na qual o problema do conhecimento científico deve ser colocado. Neste caso, a trajetória ao longo dos anos da concepção do espaço e para obter o espírito científico é necessário saber formular o problema, pois nada é por acaso, não havendo pergunta, logo não poderá haver conhecimento. Tão logo existem várias perguntas para compreender a dinâmica do espaço urbano de Humaitá, este trabalho de pesquisa remete a um ramo de ordem social que contempla diversos saberes.

Assim, o homem movido pelo espírito do pensamento científico deseja saber, mas precisa melhorar sua capacidade de questionar. Portanto, Corrêa (2014) postula:

Eis o espaço geográfico, a morada do Homem. Absoluto, relativo, concebido como planície isotrópica, representado através de matrizes e grafos, descrito através de diversas metáforas, reflexo e condição social, experienciado de diversos modos, rico e simbolismos e campo de lutas, o espaço geográfico é multidimensional. Aceitar a multidimensionalidade é aceitar por práticas sociais distintas que, como Harvey (1974) se refere, permitem construir diferentes conceitos de espaço. Torná-lo inteligível é, para os geógrafos, uma tarefa inicial (CORRÊA, 2012, p.44).

Todavia, nossa intenção é pôr à vista que a concepção de espaço permeia por diversos campos da ciência, pois já fora discutida na filosofia clássica, matriz das diversas formas do conhecimento específico, aliás, a geografia, como parte desta fragmentação, coloca-se diante da necessidade de pensar o espaço. Deste modo, Carlos (2016) aponta que é possível garantir à geografia uma preocupação com a análise do espaço, delimitando assim, um campo pertinente de análise no conjunto das ciências sociais, não atribuindo a Geografia como ciência do espaço, mas compreendê-la como disciplina capaz de produzir um discernimento de espacialidade da realidade social.

Seguindo este raciocínio, ao analisar o perfil da organização social da humanidade desde os povos tradicionais até mesmo as sociedades modernas, nota-se que o espaço é intrínseco do homem, sendo nele que acontecem as transformações e percepções dos objetos. O fundamento da abordagem a “Geografia da Percepção e do Comportamento” vem ao fato que cada indivíduo possui uma maneira específica de aprender o espaço, e avaliá-lo. A percepção seria a análise dos objetos geográficos e o comportamento teria duas bases: individual, resultante das decisões pessoais e o coletivo, que são os comportamentos pessoais contribuindo para a construção do espaço (SANTOS, 2012).

Para compreensão do espaço urbano de Humaitá é necessário considerar a sua origem decorrente da organização social associada ou não ao sistema econômico da região, além disso, deve-se levar em conta a

contextualização histórica que invariavelmente está presente na paisagem, principalmente a arquitetura. A partir disso é possível tecer argumentos comparativos entre a construção de uma cidade na Amazônia com as demais cidades do Brasil, pois podemos considerar cada região como um espaço vivenciado por sociedades com peculiaridades, apesar de estarem situadas no mesmo país.

1.2 A produção do espaço geográfico

De acordo com Lefebvre (2000, p.37) “O espaço social é o da sociedade. Cada “sujeito” se situa num espaço onde ele se reconhece ou então se perde, do qual ele usufrui ou modifica”. Assim, o espaço contém uma multiplicidade de sujeitos, como por exemplo: o opressor e o oprimido; os donos dos meios de produção e o operário; o legalizado e o clandestino. Estas diversidades de entrecruzamentos no espaço são representações das relações de produção que se revelam de forma explícita ou não, por meio dos edifícios, infraestrutura, monumentos e obras de arte.

A produção do espaço não representa apenas a materialização dos objetos contidos no espaço ou na transformação da paisagem ao longo dos anos, como se fosse a elaboração de uma maquete, mas extrapola a concretização do plano físico, considerando que o homem está inserido no espaço, logo, toda alteração imbuída no seu meio acarreta em mudanças na sua existência, seja pelas técnicas, regulamentações regidas por leis, seja na distribuição dos recursos. Desta forma, a sociedade produz o espaço em consonância com seus anseios e necessidades a aceitação dos protocolos estabelecidos por um sistema coletivo, estas relações sociais, constituídas por diversos segmentos e idealizações, são divergentes no tocante dos agentes sociais.

A produção do espaço interage diretamente com comportamento do sujeito, seja de caráter individual ou coletivo, levando em consideração toda bagagem histórica e cultural sobre o espaço. Dentro desta propositura, Claval (2014) faz menção às Geografias Vernaculares, destacando a forma como os

esquimós ou *inuítes* se relacionam com o espaço e se organizam como sociedade, salientando a importância dos conhecimentos da primeira natureza, assim como a capacidade de não se perder, resultante das técnicas de sobrevivência como o domínio da orientação e das grades de localização que lhe são relacionadas (rios, vales, montanhas).

Os povos *inuítes* situados ao norte do Canadá possuem uma percepção distinta em relação ao espaço comparada ao morador de Ottawa, logo a produção do espaço também será diferente. Lefebvre (2000, p.38) explana: “Se o espaço é um produto, o conhecimento reproduzirá essa produção, ele a exporá. O interesse e o “objeto” se transferem das coisas no espaço para a produção do espaço ele próprio”, no mesmo sentido, Santos (2012, p. 159) relata de maneira sucinta: “[...] o espaço é um espelho da sociedade”².

A ruptura do comportamento dos agentes sociais na perspectiva da Geografia Vernacular ou dos povos tradicionais, onde os conhecimentos inerentes ao espaço eram passados de uma geração para outra, trouxeram consigo novas formas de pensar o espaço e conseqüentemente em sua produção ou reprodução, seja pelo meio técnico científico, miscigenação cultural ou pela força do capital.

Da mesma forma, temos o exemplo da urbanização, na sua essência, o processo de urbanização exigiu da sociedade novas formas de conduta, o capitalismo industrial passava a representar a dinâmica da cidade, logo, neste contexto, a cidade era vista como fascínio de prosperidade econômica atraindo vultosos contingentes de pessoas.

A produção do espaço ocorreu muito antes da consolidação do sistema capitalista, desde a predominância da primeira natureza ou da natureza selvagem, formada por objetos naturais que foram substituídos por objetos

² Trazendo esta última afirmação para nossa realidade, é possível notar diferentes espaços no território brasileiro, seja o urbano para o rural ou até mesmo o urbano comparado com urbano, estas condições passíveis de serem analisadas de forma dissociável remetem a uma determinada organização social que permeia pela ação de políticas públicas voltadas para diversos segmentos da sociedade como mobilidade urbana; saneamento básico; escolas; hospitais etc. Além disso, os anseios econômicos, a grande força motriz da engrenagem capitalista, são capazes de produzir novos espaços mediante as técnicas, que por sua vez também esclarece as diferenças entre os espaços.

fabricados, objetos técnicos, mecanizados e posteriormente cibernéticos, acarretando na criação, cada vez mais, de uma natureza artificial, desta forma Santos (1997, p. 39) considera que o espaço é formado por um conjunto indissociável de sistemas de objetos (naturais e artificiais) e sistemas de ações interagindo entre si, esta relação dinamiza e transforma os espaços.

Ao encontro desta ideia sob um prisma mais recente, ainda embasando na consolidação do sistema capitalista, a produção do espaço é decorrente da ação de agentes sociais, Corrêa (1989 e 2017) menciona os proprietários do meio de produção, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos, como responsáveis pela organização e produção do espaço, seja urbano ou não, refletindo as necessidades e possibilidades da sociedade ao longo do tempo, são eles que materializam os processos sociais na forma de um ambiente construído.

Nesta perspectiva, o espaço é indissociável da produção do homem, transformando a Natureza Primeira numa Natureza Segunda ou humanizada, esta relação humana com espaço envolve uma capacidade de aplicação das técnicas mensuráveis pelo tempo, quando esse tempo social muda o espaço muda igualmente. A universalização do espaço social traz no seu âmago muito mais que o conjunto de habitats, graças ao novo tipo de relações associadas, principalmente, à economia, assim como a totalidade social está condicionada a dinâmica política, econômica, cultural e ideológica (SANTOS, 2012).

Até aqui, estas premissas que tangenciam o espaço são necessárias para buscar uma compreensão da organização do espaço urbano de Humaitá, relacionando as técnicas e tecnologias utilizadas para a promoção do saneamento básico, principalmente no abastecimento de água, com outros setores que possuem retorno financeiro, ou seja, desnível tecnológico para fins distintos. Além disso, qual é o posicionamento dos agentes sociais ou dos grupos excluídos neste ordenamento espacial? Como a população enxerga, por exemplo, a tecnologia de ponta nas telecomunicações e concomitantemente os serviços de saneamento e eletricidade precários?

1.3 A produção e reprodução do espaço urbano

Como ponto de partida para elucidar esta seção, é importante compreender a distinção entre as terminologias *cidade* e *urbano*, apesar de serem indissociáveis num quadro geral, entretanto, torna-se necessário para o entendimento da proposta deste trabalho. A *cidade* está associada à morfologia material por Lefebvre, é a realidade do presente, o arquitetônico, o concreto, ou seja, o produto das relações sociais, já o urbano, possui uma conotação de morfologia social, pois é a ação social resultante das relações concebidas, construídas ou reconstruídas pela capacidade de pensar (LEFEBVRE, 2001).

Desta maneira, espaço urbano é constituído por inúmeros processos sociais decorrentes de acordo com os anseios e dinâmicas impostas pelo sistema capitalista, assim, a cidade passa a corresponder ao fluxo de pessoas e informações, que no contexto do meio técnico-científico-informacional marcado pela influência da ciência e técnica para o curso do remodelamento dos territórios, assim as produções hegemônicas necessitam de um novo meio geográfico para sua realização (SANTOS, 1993).

A produção do espaço urbano é resultante da materialização da ordem capitalista com todas as contradições inerentes a ela, produzidas para atender aos imperativos da acumulação do capital. Desta forma, não é capaz de perder de vista “a estrutura social que está presente na cidade” (LEFEBVRE, 2001, p. 66).

A cidade (meio físico) não consegue esconder em sua estrutura as acomodações sociais, seja de caráter econômico, expresso na paisagem; na cultural, representado na arquitetura e arte; e técnico, na sua forma de produzir e reproduzir o espaço.

Ainda nesta perspectiva, o dinamismo do meio urbano é entrecruzado e processado em múltiplas escalas sobre o convívio do visível, aquilo que é facilmente percebido, com o invisível, em virtude das relações dos agentes sociais do local frente ao global, o seu resultado é a fragmentação diretamente percebida em sua materialidade, ou seja, na cidade, decorrente desta atual fase da globalização.

[...] o lugar torna-se o mundo do veraz e da esperança; e o global, mediatizado por uma organização perversa, o lugar da falsidade e do engodo. Se o lugar nos engana, é por conta do mundo. Nestas condições, o que globaliza separa; é o local que permite a união. Defina-se o lugar como a extensão do acontecer homogêneo ou do acontecer solidário e que se caracteriza por dois gêneros de constituição: uma é a própria configuração territorial, outra é a norma, a organização, os regimes de regulação. O lugar, a região não mais o fruto de uma solidariedade orgânica, mas de uma solidariedade regulada ou organizacional. Não importa que esta seja efêmera. Os fenômenos não se definem, apenas, pela sua duração, mas também e sobretudo, pela sua estrutura (SANTOS, 1994, p. 16).

De acordo com Correa (1989), o espaço urbano é simultaneamente fragmentado e articulado, sendo que cada uma das partes permanecem relacionadas no espaço por meio de fluxos de veículos e pessoas em conjunto com as operações de carga e descarga, assim como o deslocamento das áreas residenciais para o trabalho no cotidiano, a intensidade para estes processos acontece de forma variável.

A articulação se manifesta de maneira menos visível, como: os investimentos; as tomadas de decisões inerentes às relações sociais; os salários; os juros, a especulação e ideologias. Já a fragmentação é um produto, uma morfologia material reflexo da sociedade, a exemplo das áreas centrais e periféricas, os monumentos religiosos e as avenidas com bares, todos estes símbolos assumem uma dimensão representativa dos grupos sociais no espaço urbano, e ao mesmo tempo tornam-se um condicionante social, pois apresentam diferentes tipos de uso da terra, ideologias e variadas formas de interpretar e pensar o espaço pelos grupos sociais que integram o espaço urbano.

Ao propor um desfecho sobre o assunto, o espaço urbano possui uma essência em comum na forma de organização social, ao refletir sua materialidade ou espaço construído, Santos (2012) considera a criação do espaço como instrumento de reprodução da vida decorrente dos processos passados e condicionante para os processos futuros, por meio das rugosidades.

Rugosidades, no seu conceito puro, é o espaço construído ao longo do tempo, sendo a transformação da paisagem que está incorporada no espaço,

assim é possível notar no espaço urbano, construções (bairros, prédios, vias, casas) decorrentes de tempos distintos. Entretanto, na produção do espaço urbano deve-se considerar, além dos agentes sociais, a divisão internacional do trabalho relacionada com as peculiaridades sociais locais.

A combinação entre o global e o local com as técnicas resultam na produção de espaços urbanos diferenciados, apesar da base estrutural em comum das áreas urbanas que afeta na reprodução da vida humana, bem como na maneira de se pensar e organizar o espaço, elucidando esta questão levantada, o modo em que o paulistano vive e enxerga o espaço urbano é diferente da realidade do humaitaense, no interior do Estado do Amazonas, logo, a organização do espaço também apresenta atributos distintos.

2.3 A produção do espaço urbano na Amazônia

O espaço amazônico ou podemos defini-lo como Amazônia Legal, conforme a Lei 1.806, de 06/01/1953, possui algo próximo de cinco milhões de quilômetros quadrados, detém, apesar do intenso desmatamento, a maior área de florestas tropicais do planeta, além das riquezas mineralógicas, sobretudo a água, onde se encontra a maior bacia hidrográfica do mundo. Todas estas exuberâncias, que descrevem o meio natural da Amazônia, foram a princípio obstáculos para ocupação dos primeiros povos colonizadores.

Trindade Jr (2015) faz menção à produção social do espaço amazônico antes da chegada dos europeus a partir do século XVII, sendo que antes mesmo do processo de colonização, a existência de sociedades dispersas contribuiu para a formação de um espaço socialmente produzido e também pela configuração do território.

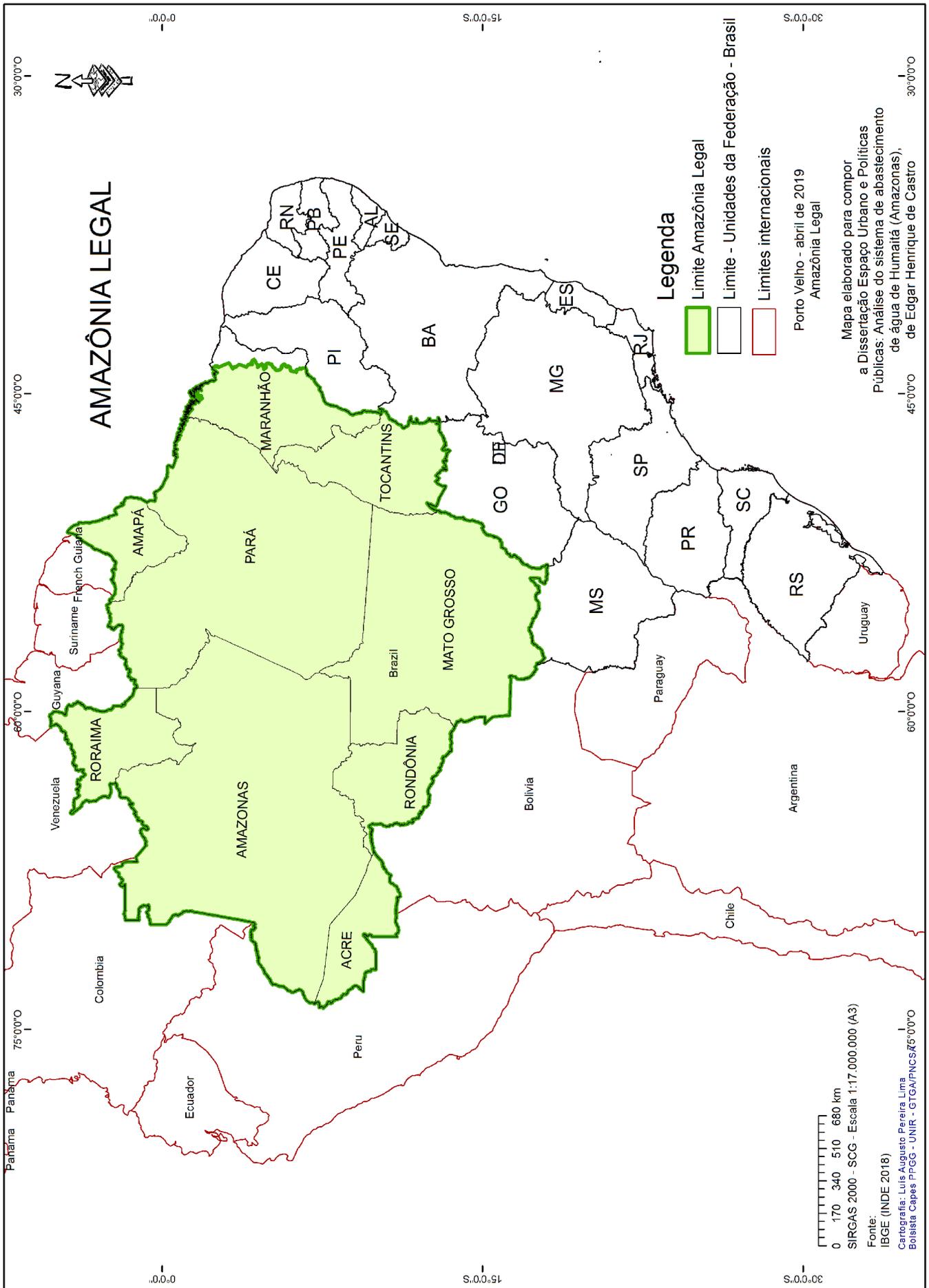
Segundo Machado (1999), a ocupação europeia na Amazônia iniciou por volta de 1540. No século XVII, já existiam missões religiosas, pequenos povoados de origem caucasiana, assim como fortificações presentes ao longo da planície do rio Amazonas e seus afluentes, seguindo as áreas de maior densidade dos povos indígenas, no entanto, estes pequenos núcleos pouco contribuíram para a formação do espaço urbano na Amazônia.

De acordo com Nascimento (2009), a colonização do espaço Amazônico foi justificada por inúmeros aspectos, destacando a pretensão de obter o acúmulo de riquezas minerais, vegetais, assim como consolidação de uma base de produção mercantilista que garantisse lucros imediatos à metrópole.

Os resultados mostram que quando os europeus iniciaram o processo de colonização da Amazônia, a região não era um vazio demográfico, portanto, não estava desocupada. A ocupação que se seguiu significou “uma forma peculiar de colonização que longe de acrescentar novos contingentes humanos à área, sangrava-os ininterruptamente em suas populações indígenas”. A “ocupação” portuguesa demarca a defesa e a conquista do território como ponto de apoio para a interiorização da região até atingir no século XVIII o extremo oeste consolidando o domínio de Portugal na Amazônia, garantindo a posse do território e praticamente definindo os limites fronteiriços ao Norte e a Oeste, existentes até hoje (OLIVEIRA, 2014 p. 2).

Assim, o modelo de povoamento da Amazônia seguiu aos moldes dos padrões ocidentais, baseando-se, primeiramente, na ocupação e proteção da nova área conquistada, em virtude das pretensões de outros países, e posteriormente, a partir deste núcleo ocupado, iniciava a penetração e conquista de novos territórios.

Figura 6. Limites da Amazônia Legal.



Desta forma, estas primeiras aglomerações foram responsáveis pela criação de inúmeras cidades em outras partes do atual território brasileiro, como Salvador e Rio de Janeiro, entre outras cidades do século XVI, da mesma forma que São Luís fora fundada pelos franceses em 1612 e conquistada pelos portugueses em 1615 (CORRÊA, 1987).

A origem de Belém não foi diferente, em virtude dos conhecimentos do espaço amazônico, assim como as numerosas visitas dos holandeses, ingleses e franceses pelo baixo Amazonas, a capital paraense foi fundada pelos portugueses provenientes de São Luís em 1616, com o propósito de conter os avanços pela desembocadura do rio Amazonas e Tocantins, deste modo, os portugueses consolidaram pequenos núcleos de povoamento, desde o litoral e suas proximidades como Belém e Bragança fundada em 1633, até a atual cidade de Cametá, em 1635.

No caso de Belém, sua localização nas proximidades da embocadura secundária e meridional do Amazonas, simultaneamente protegida pelo oceano e distante do estuário norte, conhecido pela violência das águas e dos ventos que perturbam a navegação, confere-lhe uma excelente posição, garantindo-lhe o acesso e o controle do litoral do vale amazônico (CORRÊA, 1987, p. 43-44).

Nesta ocasião, de acordo com Corrêa (1987), as aglomerações ao longo do rio manifestaram-se como uma embrionária rede urbana na qual Belém se engajava como núcleo principal entre as aldeias, em conformidade com a proposta de proteção e, por conseguinte buscava ocupar novos territórios para a exploração extrativista, haja vista que Portugal perdera os mercados produtores de especiarias no oriente, desta forma despertou sua atenção para Amazônia com o propósito de obter os condimentos apreciados na Europa, denominados de “drogas do sertão”.

Neste período, meados do século XVII até o final da primeira metade do século XVIII, a organização portuguesa estava apoiada em fortins, nas aldeias missionárias e também na mão de obra indígena, assim, vários povoados encontravam-se sob a proteção dos fortins que se localizavam numa posição estratégica, na confluência do rio Amazonas com seus afluentes, como: Santarém (rio Tapajós), Óbitos (rio Trombetas), Tefé (rio Japurá).

A partir de 1750, a rede urbana na Amazônia foi incrementada pelas ações da Companhia Geral Grão-Pará e Maranhão fundada no ano de 1755, sob os interesses do representante português Marques de Pombal. A política pombalina representou os interesses comerciais que monopolizou os produtos tropicais fazendo uso da mão de obra escrava, visou o controle privilegiado do território e instituiu a atividade comercial com Estado do Grão-Pará e Maranhão, fortalecendo a prática do mercantilismo com Portugal. Assim, entre 1755 a 1760, várias aldeias foram elevadas a categoria de vilas, mas todas subordinadas à Belém que receberam denominações de povoações portuguesas, caso de Barcelos, Óbitos, Borba, Santarém, entre outros nomes (CORRÊA, 1987).

De acordo com Nascimento (2009), a Companhia Geral do Grão Pará e Maranhão fora a principal responsável pelas mudanças específicas dos elementos da rede urbana amazônica, como também acentuou tantas outras funções urbanas. Logo, a paisagem urbana amazônica possuía elementos semelhantes da paisagem urbana portuguesa, como uma réplica parcial do país europeu. Na conjuntura político-administrativa, a cidade de Belém foi a mais beneficiada pelas transformações oriundas das empresas pombalinas, pois se ratifica a posição de capital econômica da Amazônia controlando todo comércio regional.

No final do século XVIII até meados do século seguinte, foram marcados pela estagnação econômica e urbana da região, em virtude da perspectiva do mercado mundial que não favoreceu a comercialização dos produtos tropicais e conseqüentemente pela extinção da Companhia Geral do Grão Pará e Maranhão, em 1778. De acordo com o primeiro evento, o liberalismo econômico que apareceu concomitantemente com a Primeira Revolução Industrial, pressionou Portugal a admitir o comércio livre no cenário internacional contrapondo o monopólio instaurado pelas empresas protegidas pelo Estado.

O gatilho que desencadeou o processo acelerado da urbanização na região Amazônica foi à economia da borracha, período que se estendeu de 1850 a 1920, consolidando o surgimento de novos polos de aglomerações em decorrência do comércio da borracha, que conseqüentemente contribuiu para a

formação de uma rede urbana hierarquizada, estabelecendo as regiões produtoras nas áreas de várzea, do mesmo modo que as de circulação do produto pelo modal fluvial com infraestrutura portuária (MACHADO, 1999).

Neste período a rede urbana ganhava novas proporções, tanto no âmbito econômico, quanto na sua espacialidade, a demanda do mercado internacional pela borracha acarretou em vultosos investimentos na região, superando os principais obstáculos da época, como o sistema de transporte e a mão de obra. O sistema de transporte hidroviário era conduzido pela Companhia de navegação e Comércio do Amazonas, que por sua vez introduziu a navegação a vapor ao longo do rio Amazonas e posteriormente em seus afluentes, baixo Madeira, Juruá, Xingu, Tapajós e Purus.

O aprimoramento técnico voltado para a navegação e com a chegada de outras empresas para o segmento, além da supracitada, adequou-se o escoamento do “ouro branco”, denominação popular que designava o leite extraído da árvore da borracha (*Hevea brasiliensis*). Da mesma forma que desencadeou um fluxo frenético pelos rios, todos os processos foram reflexos da intensa relação entre os núcleos de povoamento decorrente da grande circulação de mercadorias, sobretudo, as de bens de consumo para abastecer as necessidades da população.

Toda essa dinâmica refletiu na (re)produção dos espaços urbanos, diferentemente das técnicas usadas durante o período da primeira ocupação do território. Desta forma, a Amazônia entrou de vez na divisão internacional do trabalho, chegando a contribuir com, aproximadamente, 90 % da produção da borracha no cenário internacional na década de 1890 (CORRÊA, 1987).

A escassez de mão de obra, obstáculo para o desenvolvimento regional, esvaiu-se por consequência do fascínio de prosperidade socioeconômica que o ciclo da borracha propagandou, portanto, a região recebeu milhares de imigrantes, principalmente nordestinos que se estabeleceram mesmo após o declínio econômico. Ratificando este contexto histórico, Cardoso e Muller (2008) explanam:

Em 1823, a atual Região Norte contava com uma população em torno de 127 mil que, em 1872, passa a ser de quase 340 mil; em 1900, soma quase 700 mil e, 20 anos mais tarde, algo mais de 1.400.000. Como se nota, o aumento a partir de 1872 foi sensível. Essa população, movida pelos interesses econômicos ligados à extração do látex, devassa a floresta tropical brasileira, incorpora um território de quase 200 mil km² retirado da Bolívia, extermina parte da população indígena, miscigena-se parcialmente com eles e provoca o crescimento urbano de Belém e Manaus (CARDOSO; MULLER, 2008, p.17).

Com o aumento da demanda internacional pelo recurso prestigiado, ainda na segunda metade do século XIX, a ampliação da área ocupada foi inevitável e conseqüentemente emergiram novos núcleos urbanos, sobretudo, no alto Madeira, Purus e Juruá. Esse processo expansionista superou obstáculos fluviais no alto Madeira, pois os trechos com quedas d'águas não permitiam o fluxo das embarcações. Mediante a construção da Ferrovia Madeira-Mamoré cujo transporte da produção dos seringais interessava ao Brasil e a Bolívia, toda esta engenharia decorrente deste empreendimento resultou em novos núcleos de povoamento no atual Estado de Rondônia, destacando as cidades de Guajará-Mirim e Porto Velho, "ponta dos trilhos", bem como pequenos núcleos em torno da ferrovia com as suas respectivas estações, como Jaci-Paraná e Abunã (CORRÊA, 1987).

O revigoramento das cidades preexistentes ao ciclo da borracha, que passaram por momentos inglórios decorrentes aos fatos supramencionados, Manaus situada no atual Estado do Amazonas foi a que mais se beneficiou da economia da borracha, em virtude da proximidade das principais áreas produtoras.

Manaus de início se tornou capital da Província do Alto Amazonas, em 1852, que se emancipou do Pará passando a ser o principal núcleo urbano da Amazônia Ocidental. Com os investimentos estrangeiros e nacionais na cidade, sobretudo nas atividades ligadas ao comércio e transporte de borracha, ficando declarado um processo de competição comercial com Belém e conseqüentemente a rede urbana da Amazônia³ consolidou dois núcleos urbanos no ápice da hierarquia de cidades na região.

³ Processo este sustentado, de um lado, pela posição da capital paraense na rede urbana amazônica, quer em termos locacionais, quer funcionais e, de outro, pelo

Deste modo, toda acumulação de capital resultante da economia da borracha refletiu na frenética ampliação e transformação da paisagem urbana das cidades de Belém e Manaus. Políticos e principalmente os empresários (seringalistas), que mediante as explorações dos trabalhadores da borracha (seringueiros), apresentaram-se como os novos ricos ou a elite da sociedade amazônica não abrindo mão dos melhoramentos nas cidades, adquirindo infraestruturas que poucos centros urbanos detinham na época, como São Paulo e Rio de Janeiro.

Ademais, toda primazia dos tempos áureos da borracha, acarretou numa produção do espaço urbano resultante das relações sociais de escala local com o global, sendo possível de ser retratado no simbolismo da arquitetura do imponente Teatro da Paz, em Belém (1878), assim como o majestoso Teatro Amazonas, em Manaus (1896).

Figura 7. Teatro Amazonas, fundado em 1896.



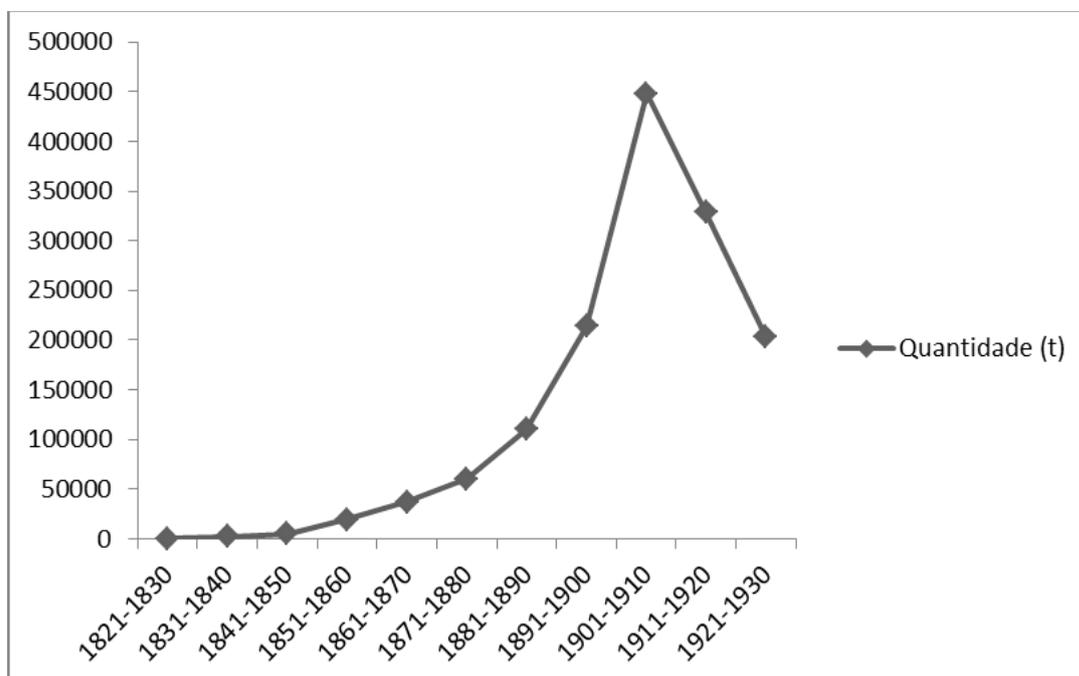
Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Quando as condições para a produção da borracha na Amazônia brasileira ficaram desfavoráveis, conforme a **Figura 8**, em virtude dos baixos preços praticados pelos ingleses em suas colônias na Ásia, paulatinamente os centros urbanos, principalmente as pequenas cidades, deixaram de crescer em consequência da redução do fluxo migratório afetados pelo declínio econômico (CAVALCANTI, 2002).

Deste modo, Duarte (1987) expressa a situação das cidades, especificamente do estado Acre, após o declínio econômico:

As cidades que serviam de entrepostos comerciais se esvaziaram. Muitos seringais foram abandonados. Os seringueiros, sem fornecimentos dos barracões, que por sua vez, perderam o fornecimento do comércio de Manaus e Belém, ficaram relegados à sua própria sorte. Uma das consequências desta crise foi a reemigração para o Nordeste, havendo um grande esvaziamento populacional (DUARTE, 1987, p. 17).

Figura 8. Exportação da Borracha amazônica (t) – Período: 1821 a 1930.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de Cavalcanti (2002).

Os dois principais centros urbanos da região, Belém e Manaus, passaram a serem motivos de interesse para os imigrantes das pequenas cidades interioranas. De acordo com Corrêa (1987), na década de 1940 as

duas capitais concentravam aproximadamente 60% da totalidade da população urbana regional.

Concomitante à adversidade socioeconômica da região, no mesmo período, o governo criou estratégias administrativas desmembrando parte do estado do Pará e Amazonas, dando origem a novos territórios como: Guaporé (atual Estado de Rondônia); Amapá e Rio Branco (atual Estado de Roraima). Essas novas unidades administrativas acarretaram no aparecimento de uma recente função urbana, haja vista que Porto Velho, Boa Vista e Macapá passaram a ser capital das respectivas unidades e, por conseguinte apresentaram um crescimento demográfico substancial (CORRÊA, 1987).

A partir da década 1940 foi criado o Plano de Valorização Econômica da Amazônia, tendo em vista o incentivo do desenvolvimento da produção extrativa, agrícola, pecuária, industrial e o das relações de troca, no sentido de melhores padrões sociais de vida e bem-estar econômico das populações da região e da expansão da riqueza do país. Por sua vez sua execução foi destinada a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), criada pelo Decreto N° 34.132, de 09/10/1953, e, posteriormente, da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), criada no ano de 1966.

Na década de 1960, a nova política de reestruturação da Região Norte se manifestou na Amazônia, sendo assim, a ação do Estado e do grande capital foram fundamentais para a transformação da paisagem, por meio da execução dos projetos de infraestrutura, incentivos fiscais e creditícios.

À vista disso, inaugurou-se um período de rápida apropriação do território, marcado pela presença de empreendedores, especuladores, migrantes, que, intermediados por ações intencionais do Estado, definiram uma nova ordem imposta ao território (TRINDADE JR, 2015).

Desta forma, a expansão da rede urbana na Amazônia foi promovida com o surgimento de novos centros regionais, sub-regionais e locais, situados ao longo das rodovias Belém-Brasília, Cuiabá-Porto Velho e a Transamazônica, com a finalidade de constituir as bases do processo produtivo, impulsionados pela iniciativa do Estado brasileiro (BECKER, 1985).

Figura 9. Divulgação da abertura da BR 364

BR-364. Essa estrada vai tocar o coração da gente.

A paisagem das terras de Rondônia e Mato Grosso é cortada pela BR-364, a última grande rodovia de integração nacional.

Imagine uma terra gigantesca estendida entre Cuiabá e Porto Velho, e a interligação que a sua malha estabelecerá entre todos os pontos situados ao longo dos 1.444 km de estrada que separam as duas cidades. É mais ou menos isso que a BR-364 vai fazer.

Muito mais que uma estrada construída para servir de ligação entre dois pontos, a Cuiabá-Porto Velho é a espinha dorsal da ocupação produtiva da última fronteira brasileira. Como resultado do Programa Integrado de Desenvolvimento do Nordeste do Brasil-Polônioeste, o maior programa de desenvolvimento regional do governo João Figueiredo, a BR-364 vai estender o seu efeito multiplicador a uma área de mais de 410 mil km².

O Ministério dos Transportes participa de consolidação dessa rodovia não apenas com a sua pavimentação, mas também com a construção e manutenção de um complexo de estradas vicinais que lembra a idêntica malha interligando a região. É por essas estradas que os produtores de floresta vão escoar a sua produção até a Cuiabá-Porto Velho, e daí para o resto do País ou diretamente para os portos de exportação.

Hoje, os caminhões gastam cinco dias para percorrer a BR-364 na época de seca. Nos períodos chuvosos, o mesmo trajeto é feito em torno de vinte dias. Uma vez concluída a pavimentação que o Ministério está executando, esse tempo será reduzido para dois dias e meio, o que representa muito mais conforto e uma redução de 40 por cento nos custos de operação do sistema de transportes.

Depois de passar por Cuiabá e Porto Velho, a 364 acaba tocando o coração da gente.

As soluções já botaram o pé na estrada.

BR-364, Cuiabá-Porto Velho, espinha dorsal do maior programa de desenvolvimento regional brasileiro, a Polônioeste.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

Fonte: <https://bertagna.files.wordpress.com/2010/03/anuncio-br-364.jpg?w=500&h=597>

De acordo com Becker (1985), a rede urbana regional é composta por um grande arco em torno da Amazônia, assumindo uma configuração sub-regional distinta. Logo, essa configuração é resultante das inúmeras relações do Estado-sociedade, com as formas de organização dos mercados de trabalho locais de diferentes escalas que determinam as transformações no espaço. No teor desta configuração, a autora estabeleceu quatro modelos de urbanização na Amazônia.

O primeiro modelo é a urbanização “espontânea”, característica da Amazônia Oriental cuja participação do Estado acontece de forma indireta, onde a iniciativa privada, grupos econômicos ou fazendeiros, possui forte mobilidade estabelecendo relações com as diversas formas de trabalho, seja manual, seja mecanizado. Estas cidades são moradas dos comerciantes, médios produtores, funcionários e pequenos produtores “peões”.

Em seguida, o modelo de urbanização dirigida é decorrente de planejamento, orquestrada pelo Estado ou pelas Companhias Colonizadoras. A urbanização dirigida pela colonização particular é executada pelos colonos provenientes de lugares centrais hierarquizados, estabelecendo-se ao norte do

Mato Grosso e ao longo da rodovia Cuiabá-Santarém cujo trabalho é de ordem familiar.

A urbanização dirigida pelo Estado é a forma de colonização oficial, engendrou políticas para o desenvolvimento regional, como: o Programa para a Integração Nacional (PIN) início de 1970; Programa Polamazônia de 1974 a 1980; Programas de desenvolvimento rural integrados, a partir do início dos anos 1980 e projetos de infraestrutura, a fim de estimular o povoamento e expandir as fronteiras no âmbito econômico.

A construção de rodovias, como a Transamazônica; Brasília-Porto Velho; Cuiabá-Santarém; Belém-Brasília, atraíram grandes fluxos migratórios em busca de oportunidades nas atividades de garimpo; extração de madeira; projetos de assentamentos de reforma agrária e pecuária.

O terceiro modelo de urbanização refere-se aos projetos privados de grande escala, longe dos grandes centros urbanos, interessados em investimentos em longo prazo na terra, muitas vezes de caráter experimental absorvendo força de trabalho temporária como o caso do Projeto Jari.

O último modelo de urbanização dentro da configuração de rede mencionada por Becker (1985), refere-se às áreas tradicionais onde as frentes de expansão não foram suficientemente dinâmicas para alterarem o padrão de um centro regional, comandando uma rede de povoados ribeirinhos.

A partir da década de 1990, a Amazônia recebera grandes investimentos impulsionados pelo agronegócio e mineração para a produção de *commodities*. Os estados do Mato Grosso, Rondônia, Pará, Tocantins e Maranhão, receberam maiores investimentos e conseqüentemente os centros urbanos dos respectivos estados também cresceram. Desta forma, na atual conjuntura econômica o capital avança independentemente dos investimentos e ação do Estado nacional brasileiro, ao contrário do passado, quando os empresários esperavam a abertura de estradas para ocupação e exploração (LOURERIO, 2009).

Dentro deste panorama os núcleos urbanos na Amazônia, desde sua gênese, fora a base para o mercado de trabalho, apoio para as atividades econômicas e concentração da força de trabalho, assim, a produção dos

espaços urbanos foi resultante de períodos políticos, econômicos distintos no decorrer da história, bem como sua estrutura demográfica que promoveu olhares diferentes para a produção e reprodução dos espaços atuais.

Na contextualização histórica levantada é possível notar duas maneiras na formação do espaço urbano na Amazônia: a primeira, resultante da colonização pela ocupação mediante a navegação pelos rios durante o ciclo econômico das Drogas do Sertão e posteriormente no Ciclo da Borracha, dando origem às cidades ribeirinhas; no segundo momento, a partir da segunda metade do século XX, a origem das áreas urbanas é decorrente de projetos políticos e econômicos ao longo das margens das rodovias (COSTA SILVA, 2014b). As cidades neste contexto serviam como apoios à política de desbravamento a serviço do progresso econômico da região.

Esta perspectiva merece ressalvas, uma vez que, o progresso social mediante as políticas públicas voltadas as estruturas essenciais para a população não atingiram o mesmo patamar do progresso econômico, haja vista que o âmago desta pesquisa traz a problematização do saneamento básico na região.

1.4 A formação do espaço urbano de Humaitá

A formação da cidade Humaitá está associada aos seringais abertos durante o período áureo da borracha, na segunda metade do século XIX. Nesta época surgiram várias aglomerações de pessoas às margens do rio Madeira produzindo o espaço das atuais cidades ribeirinhas de hoje.

Segundo Almeida (2005), Fonseca e Rabello (2015), o comendador José Francisco Monteiro instalou-se no local denominado Pasto Grande localizado alguns quilômetros de Humaitá rio acima, abrindo um seringal. Em virtude dos constantes ataques executados pelos índios Parintintim, o seringalista decidiu descer o rio e na margem esquerda fundou o povoado de Humaitá, no dia 15 de maio de 1869, o nome faz alusão a Batalha de Humaitá durante a Guerra do Paraguai.

Em razão da prosperidade econômica do Ciclo da Borracha, Humaitá foi elevada a categoria de município em 04 de fevereiro de 1890, pelo Decreto N° 31 do mesmo ano. Nesta altura Humaitá já dispunha de uma alta sociedade constituída pelos senhores de negócios que desfrutavam de um comportamento que refletiam a vida dos grandes centros urbanos da Europa. Assim, Humaitá tornou-se o centro mais importante do Alto Madeira, chegando a ser denominada de “Princesa do Madeira”, o progresso estava expresso nas edificações, embora algumas encontram-se em ruínas no cenário atual (ALMEIDA, 2015).

Por efeito da decadência do majestoso ciclo econômico que alavancou o desenvolvimento na cidade, os grandes investidores iniciaram o processo de retirada de capital para os grandes centros da região, Belém e Manaus, uma vez que não vislumbravam grandes possibilidades para o progresso econômico, e os poucos que ficaram não conseguiram manter a mesma consistência produtiva, como o caso da indústria extrativa da castanha. Além disso, o município não tinha fonte própria de renda, dependia dos recursos do Estado e este não o assistia de maneira satisfatória. A partir de então, Humaitá iniciava um período de decadência econômica, política-administrativa e social (ALMEIDA, 2015).

A partir de meados do século XX, a cidade retoma o seu crescimento e desenvolvimento, por conta das obras de infraestrutura efetuadas pelos governos de estado e federal, como a Companhia de Estradas e Rodagem do Amazonas (CERA), que possibilitou a ocupação de postos de trabalho para o município durante a abertura da estrada Humaitá/Lábrea, atualmente denominada BR-230 (transamazônica), BR-319 (trecho Humaitá/Porto Velho e Humaitá/Manaus).

Ademais, a frota de veículos não servia apenas aos empreendimentos da região, mas também prestava serviços para população, auxiliando no transporte dos produtos rurais, como: sorva, castanha e a copaíba, logo, a cidade que fora criada a partir das relações sociais provenientes do dinamismo fluvial, passou a obter influência das rodovias.

Figura 10. Castelo da Av. Gusmão – Construído em 1908.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

1.5 Humaitá: Metamorfose de uma cidade ribeirinha

Sobre a urbanização da Amazônia, Trindade Jr (2010) faz menção a duas expressões: “cidades da floresta” e “cidade na floresta”, assim como Oliveira em sua tese de doutorado, “Cidades na selva”. Este termo faz referência as diferentes maneiras de apropriação do espaço urbano na Amazônia brasileira. Cidades da floresta é construção de uma ideia de cidade ribeirinha, são pequenas cidades associadas ao fluxo fluvial com fortes ligações com a dinâmica da natureza, estes centros urbanos ainda estão presentes em algumas sub-regiões da Amazônia.

De acordo com Trindade Jr (2010), as cidades ribeirinhas são enclaves urbanos com abrangência local, na qual possuem forte ligação com os espaços que lhes são próximos. Estas interações intensas com o entorno imediato,

reproduz enraizamentos, sobretudo no âmbito cultural e socioeconômico, relacionados à funcionalidade do rio.

As cidades na floresta são aquelas que apresentam algum tipo de interação com a dinâmica externa da região amazônica, atendem a princípio às demandas econômicas de outras áreas, sendo assim, pontos de logísticas, áreas de exploração mineral, madeira e produção de energia.

Embora o contexto histórico categorize a formação de Humaitá como uma cidade ribeirinha, o momento é oportuno para esclarecer as transformações do espaço urbano em questão, assim como os indícios mediante as técnicas ou nas atividades econômicas para uma possível desvinculação ao termo.

Ao passo de definir uma cidade ribeirinha, a premissa para a citada terminologia é sua localização as margens do rio, mas além da localização geográfica, deve-se levar em consideração a dinâmica do rio com a vida cotidiana da população. Desta forma, de acordo com Santos (1988), a paisagem serve com um recurso analítico do espaço geográfico, logo, a produção do espaço que resulta em uma materialidade, ilustra bem as cidades ribeirinhas, como por exemplo, a igreja principal, praças, assim como outras áreas de convivência que estão associadas ao rio.

Figura 11. Igreja Nossa Senhora da Conceição, Humaitá, inaugurada em 1876.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

No cenário atual, Humaitá pode ser considerada uma cidade ribeirinha, uma vez que parte da sua dinâmica social e econômica ainda encontra-se estreitamente dependente do rio, destacando as atividades da pesca artesanal e o garimpo, além dos pontos de lazer na denominada “Orla”, sabendo que sua identidade local foi construída dentro de um processo histórico-cultural singular ao contexto amazônico, desse modo, ainda é possível notar os hábitos das comunidades tradicionais, mesmo com uma geopolítica⁴ instalada promovendo pressão por meio da atual conjuntura do sistema econômico de escala global sobre o local.

A fragmentação dos territórios sob a égide do capital global, expressos nos serviços públicos orquestrado pelo Estado como: Instituto Federal de Educação, Universidades Federais e Estaduais, Força Nacional, Exército Brasileiro, IBAMA, Polícia Federal, assim como os agentes sociais privados como: pecuaristas, especuladores de terras, companhias portuárias que se apropriam do rio para o transporte de *commodities*. Toda essa conjuntura fora ao longo dos últimos anos incentivos para migração de grupos sociais de outros estados, vide a **Figura 12**. Assim, surgiram maneiras diferentes de se pensar, viver e reproduzir o espaço urbano no município de Humaitá.

Esta transformação paulatina entre a cidade da floresta e cidade na floresta, ou seja, as mudanças na dinâmica socioespacial ao longo dos anos expressa no espaço urbano. De acordo com Trindade Jr (2011) denomina esta situação de dimensão híbrida, ao analisar o dinamismo das cidades de Baião, Cametá e Mocajuba, no estado do Pará, onde a materialidade ou os “grandes objetos” dos espaços estão presentes na realidade social.

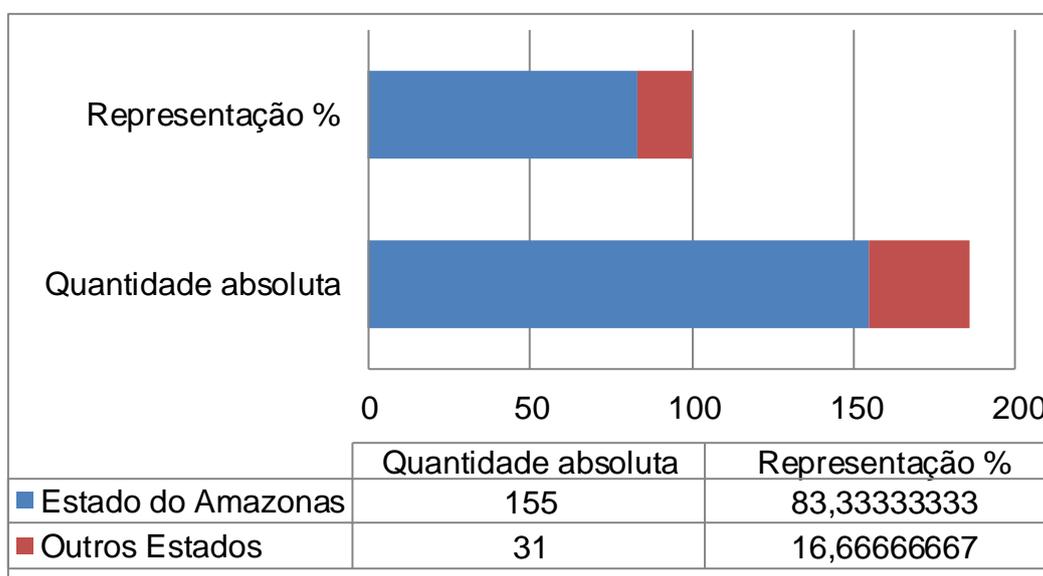
De acordo com Santos (2014), na toada do atual momento da globalização as relações do mundo mudaram, o que era apenas local-local passou a ser local-global. Além disso, a comunicação passa a ser uma técnica

⁴ A geopolítica sempre se caracterizou pela presença de pressões de todo tipo, intervenções no cenário internacional desde as mais brandas até guerras e conquistas de territórios. Inicialmente, essas ações tinham como sujeito fundamental o Estado, pois ele era entendido como a única fonte de poder, a única representação da política, e as disputas eram analisadas apenas entre os Estados. Hoje, esta geopolítica atua, sobretudo, por meio do poder de influir na tomada de decisão dos Estados sobre o uso do território, uma vez que a conquista de territórios e as colônias tornaram-se muito caras (BECKER 2005, p.71)

que se manifesta de forma simbólica para realçar o papel da interação na produção dos sistemas sociais. Seguindo este pensamento, o papel que a informação e a comunicação alcançaram em todos os aspectos da vida social, o cotidiano de todas as pessoas, assim se enriquece de novas dimensões. Com a modernização atual, todos os lugares estão mundializados, alguns simples e outros complexos, este último pode ser percebido nas grandes áreas urbanas pelas hierarquias criadas no espaço condicionando a sociedade moderna.

Desta forma, podemos perceber mediante a observação da paisagem⁵ da cidade de Humaitá, o predomínio do urbano ribeirinho e seus elementos espaciais. Além disso, os hábitos da sociedade humaitaense ainda estão estreitamente relacionados com o rio, como: as festividades; os passeios no final da tarde; as compras no mercado municipal; a roda de conversa. Contrapondo, é possível notar o entrelaçado do espaço urbano não ribeirinho e suas formas na cidade.

Figura 12. Amostragem do estado de origem da população humaitaense.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da coleta de dados no perímetro urbano, 2017.

⁵Segundo Milton Santos (1988, p. 21), tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, é a paisagem. Esta pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons etc.

Na amostragem aplicada na área urbana de Humaitá, sinalizou que 83,3% dos habitantes são naturais do estado do Amazonas, nasceram e criados no contexto amazônico, e apenas 16,6% migraram de outras partes do Brasil, trazendo consigo os costumes e razões diferentes para a produção do espaço urbano.

Ademais, as cidades do interior da Amazônia possuem uma dinâmica peculiar, no ponto de vista da mobilidade entre os centros onde as distâncias são mensuradas por horas de acordo com o tipo de embarcação e potência do motor. Neste contexto, Humaitá está encaminhando para uma cidade na floresta, uma vez que sua dinâmica interurbana está mais acelerada com outros centros, haja vista que não depende exclusivamente do rio para estas conexões. A proximidade da cidade de Porto Velho associado ao bom estado da rodovia BR-319, insere Humaitá numa rede urbana mais dinâmica comprada com outras cidades da microrregião do estado do Amazonas.

Desta forma, a rede urbana que Humaitá está inserida destoa da realidade de outras cidades do interior do Estado do Amazonas, a exemplo da rede urbana da calha do Rio Solimões que possui um dinamismo local e infraestrutura urbana precária, mantendo uma distância do dinamismo de desenvolvimento regional e nacional. Assim sua rede urbana pode ser considerada fechada, no sentido de fluxo de pessoas e mercadorias, porque grande parte desse processo ocorre pelo modal hidroviário dentro do próprio estado (SCHOR; OLIVEIRA, 2011).

Os processos também são estimulados pelo ordenamento da divisão territorial do trabalho, bem como o capital e seus agentes que atuam nos espaços regionais. Neste caso Humaitá vem sofrendo uma fragmentação do espaço que se torna cada vez mais visível, a partir da materialidade de elementos que compõe a cadeia produtiva global, como a construção dos portos de grãos, do Grupo Masutti, e o de cargas multimodal da empresa Passarão. Estes elementos na paisagem urbana evidencia o metamorfismo gradual da identidade de uma cidade da floresta para uma cidade na floresta.

Figura 13. Porto graneleiro do Grupo Masutti, Humaitá.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Figura 14. Entrada para o Porto de cargas do Grupo Passarão, Humaitá.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Esses novos elementos inseridos na paisagem humataense contrasta com as estruturas do passado urbano, denominado de rugosidades por Milton Santos, que por sua vez fora motivado pela articulação dos interesses econômicos, assim como pela ratificação do Estado que contribui para a

fragmentação do espaço urbano de Humaitá, mudando a dinâmica da cidade de uma escala local para local-global, refletindo no cotidiano da sociedade. Tendo como consequência o aumento da intensidade dos fluxos de mercadorias e pessoas, especulação imobiliária, aumento da demanda para saúde, educação e eficiência energética.

O prenúncio desta abertura para uma nova dinâmica urbana que a cidade vem passando, reverbera diretamente sobre os serviços públicos essenciais que, por sinal, não acompanham em tempo hábil os melhoramentos necessários para suprir as necessidades básicas da cidade. Deste modo, Humaitá nos últimos anos está se movendo gradativamente para uma cidade na floresta, em razão da inserção de novos componentes técnicos e tecnológicos que fazem parte da vida urbana⁶ das cidades brasileiras.

⁶ O urbano remete a ideia de organização social e A cidade é a morfologia física (LEVEFRE, 2011).

2. O SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL E O MODELO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM HUMAITÁ

O capítulo aborda o saneamento básico e seus componentes, além de sua gênese no território brasileiro mediante as políticas públicas voltadas para o segmento, decorrente das pressões demográficas nos grandes centros urbanos. Nesta parte do trabalho também discorre a respeito dos tipos de empresas prestadoras do serviço de saneamento, afunilando para o modelo de abastecimento de água do Estado do Amazonas e do município de Humaitá.

2.1 O saneamento básico

Considerando que os serviços incumbidos ao saneamento básico reverberam na saúde pública, desta forma é imprescindível que não apenas as instituições governamentais, assim como as empresas de natureza privada estejam alinhados para o cumprimento do ofício, mas também toda sociedade, haja vista que o segmento é de interesse coletivo.

A natureza da ação de saneamento a coloca como uma meta social e coletiva, principalmente em função das repercussões coletivas de sua ausência e por se constituir em um monopólio natural e essencial à vida. Em sendo uma meta social, a mesma se situa no plano coletivo, onde os indivíduos, a comunidade e o Estado têm papéis a desempenhar. Dada a sua natureza, o esforço para a sua promoção deve se dar em vários níveis envolvendo diversos atores. As ações de saneamento, além de serem fundamentalmente uma ação de saúde pública e de proteção ambiental, são, também, um bem de consumo coletivo, um serviço essencial, um direito do cidadão e um dever do Estado. Desse modo, a promoção das ações de saneamento é mais compatível com as políticas públicas e sociais (BRASIL, 2004, p.50).

Em conformidade com a Lei 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, considera as atribuições como um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais em prol do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos, tal qual drenagem e manejo das águas pluviais. Ademais, a lei correlata sumariamente em seu teor que:

i.O abastecimento de água potável é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

ii.O esgotamento sanitário constitui-se pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no ambiente;

iii.A limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos consistem no conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

iv.A drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas é representada pelo conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Corroborando com esta premissa, Nozaki (2007) explana que o saneamento básico é composto pelo abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, lixo, drenagem e a educação ambiental, fazendo parte das atribuições de infraestrutura em conjunto com os segmentos essenciais para a sociedade, tais como: eletricidade, telecomunicação e transporte.

Este conjunto de infraestruturas que se torna essencial para promover a segurança da saúde pública, o conforto dos usuários e atender aos anseios das atividades econômicas, geralmente está incumbido ao poder público ou ao setor privado. Entretanto sua regulamentação é dever do Estado, haja vista por se tratar de um bem público os serviços de saneamento básico não devem ser especulados no mercado consumidor. Deste modo, a gestão de saneamento, em muitos casos, é monopolizada por empresas de naturezas jurídicas distintas, tais como: empresas públicas; sociedade de economia mista; consórcio público; empresa privada; fundação associação.

Heller (2007, p. 488) faz menção aos principais modelos de gestão do saneamento básico dos municípios brasileiros:

I) Administração Direta – modelo vinculado às prefeituras municipais que faz uso do sistema de caixa único, onde as receitas decorrentes das tarifas não são acrescentadas apenas para o orçamento deste segmento, deixando brechas para o controle financeiro, assim como não deixa meios para analisar a capacidade de suporte do sistema financeiro empregado.

II) Autarquias Municipais – modelo de gestão pública indireta caracterizada pela descentralização do serviço de saneamento básico, as tarifas geralmente são atribuídas para cada tipo de serviço prestado, além de atribuir cotas para o fundo de reserva e investimentos. Comumente as autarquias são denominadas como: Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), Serviço Municipal de Água e Esgoto (SEMAE) ou Superintendência de Água e Esgoto (SAE).

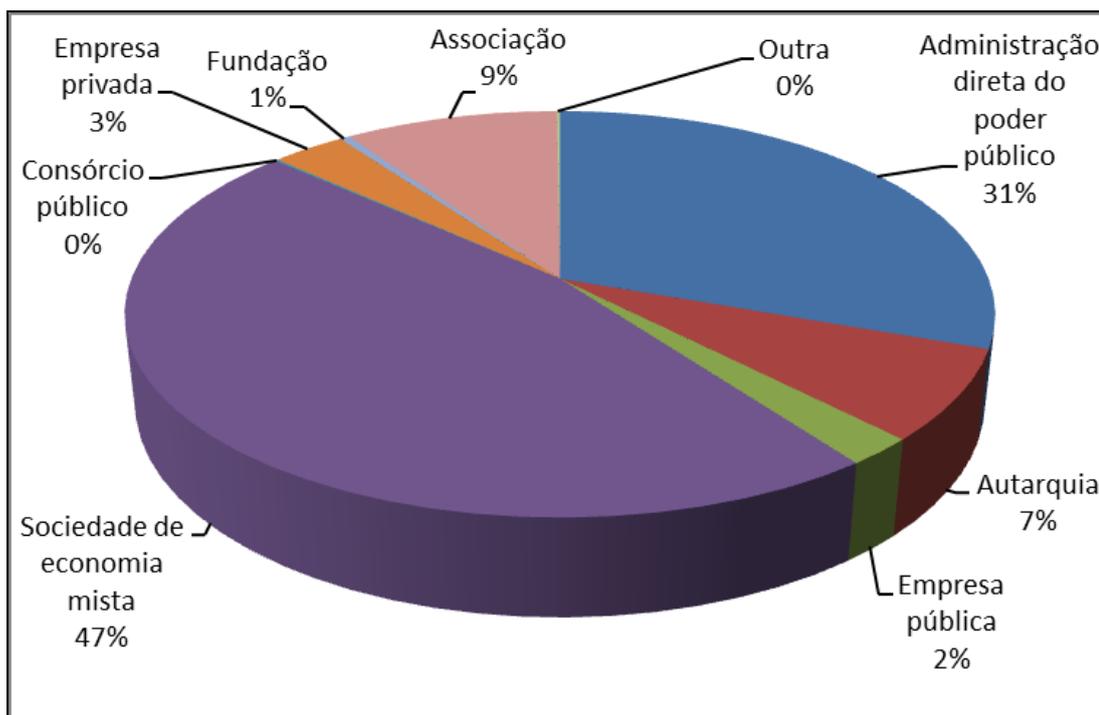
III) Companhias Municipais – modelo empresarial responsável pelo gerenciamento e operação dos serviços de saneamento do município mediante a concessão firmada em contratos administrativos com prazo determinado.

IV) Companhias Estaduais (CESB) – são empresas que aderem uma gestão de economia mista centralizando os atos administrativos e financeiros, porém possuem sedes operacionais em diversos municípios com o propósito de realizar os serviços de saneamento de forma adequada, a exemplo disso, a Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia (CAERD), Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) entre outras.

V) Empresas Privadas – mais um exemplo de gestão empresarial, entretanto neste modelo a atuação do gerenciamento pode ser plena ou parcial pelo segmento privado, admitindo investimento da iniciativa privada.

Na **Figura 15** expressa a participação dos modelos de prestação de serviços voltados para o abastecimento de água nos municípios brasileiros, considerado um dos componentes do saneamento básico, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), em conjunto com o IBGE.

Figura 15. Natureza jurídica das entidades prestadoras do serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição



Fonte: IBGE, 2010.

Enfatiza-se a predominância dos serviços de abastecimento para as empresas com natureza jurídica “sociedade de economia mista” sendo as companhias estaduais que podem estar na categoria de empresa pública, na sequência os serviços administrados diretamente pelas prefeituras, na forma de administração direta, entretanto cabe enfatizar que os municípios podem apresentar mais de um serviço neste segmento, o que justifica a elevada demanda para autarquias, associações empresas privadas, fundação e consórcio público (HELLER et al., 2013).

2.2 A política de saneamento básico no Brasil

O sistema de saneamento básico na qual integra o abastecimento de água, no Brasil sempre foi considerado um serviço urbano, da mesma forma que outras atribuições estruturais como: iluminação pública; calçadas; limpeza das áreas públicas e transporte coletivo.

O processo de urbanização, sobretudo nos países europeus, desencadeou iniciativas para solucionar o problema de intermitência de água e posteriormente métodos de transporte de esgoto. Deste modo, o primeiro sistema de abastecimento de água registrado para um município fazendo uso de bombas movidas a vapor, assim como o sistema de filtração, ocorreu por volta de 1804 em Paisley, na Escócia (BRAADBAART, 2013).

A transferência tecnológica acerca dos serviços de saneamento básico para os países em desenvolvimento ocorreu por volta da primeira metade do século XX. Foi em 1942, período da segunda grande guerra, criou-se o Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), resultante de acordos firmados entre o governo brasileiro e estadunidense, tendo como premissa o saneamento de regiões fornecedoras de matérias-primas de interesse dos estados Unidos, como: a borracha na região da Amazônia, durante o segundo ciclo; o ferro e a mica do vale do Rio Doce. Além disso, promoveu assistência médica aos seringueiros e treinamento para os profissionais de saúde (CAMPOS, 2008).

Nos anos de 1950, o SESP começava a assinar convênios com os municípios para a construção e operação de sistemas de água e esgoto, dando origem aos serviços autárquicos locais no país. Vale ressaltar que os investimentos em saneamento básico promovidos pela SESP foram ao encontro dos interesses produtivos de escala global, selecionando espaços na qual teriam retorno financeiro, logo, este benefício social *in loco* foi consequência dos anseios capitalistas em assegurar a força de trabalho frente às ameaças insalubres decorrente da precariedade sanitária.

Nos anos de 1960, os grandes centros urbanos exerciam forte atração sobre a população das áreas rurais, ocasionado assim, um frenético crescimento demográfico das cidades e conseqüentemente problemas relacionados, sobretudo, com o déficit em abastecimento de água e esgotamento sanitário. Desta forma, o governo federal, já sob o comando dos militares, criou o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANASA), em 1970, que era um conjunto de diretrizes destinadas à fixação do programa governamental aplicadas nos setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário, levando em consideração que na maior parte das

idades o serviço era de péssima qualidade, foi apenas com o PLANASA que este cenário veio a mudar de forma mais incisiva (COSTA, RIBEIRO, 2013).

Partindo da institucionalização do PLANASA que fundamentou a criação das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB) incentivando os municípios a concederem a prestação de serviços para as CESB, pois as mesmas eram as únicas que poderiam realizar empréstimos junto ao Banco Nacional de Habitação (BNH), ou seja, o governo federal usava sua capacidade de concessão de recursos para pressionar os municípios a disponibilizarem o serviço as Companhias Estaduais, a fim de uma tentativa de centralização (NOZAKI, 2007).

Com a criação das CESB que tinham como finalidade apoiar os municípios na promoção e viabilização do saneamento básico, como a Superintendência de Engenharia Sanitária da Bahia (SESEB), em 1961, em seguida a Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL), Águas e Esgotos do Piauí S.A (AGESPISA), ambas em 1962, nos anos seguintes foram fundadas a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), em 1963, a Companhia Rio-Grandense de Saneamento (CORSAN), em 1965, a Companhia de Águas e Esgoto do Maranhão (CAEMA), em 1966 e no mesmo ano a Companhia de Água e Esgoto da Paraíba (CAGEPA). Estas instituições, na sua essência, agiam juntamente com os municípios na prestação de serviços de saneamento básico, porém algumas absorveram os prestadores de natureza municipal (COSTA, RIBEIRO, 2013).

Ao comparar as **Tabelas 2 e 3**, com ênfase na região norte, é possível notar que na década de 1970 pouco mais de 10% da população absoluta foi contemplada pela política de saneamento sanitário. Já no início da década de 1991 saltou para próximo de 25%, porém, levando em consideração apenas a população urbana, haja vista que as sedes das companhias estaduais estavam estabelecidas em inúmeras cidades, com destaque para Manaus e Belém, sendo assim, aproximadamente 71% dos habitantes foram atendidos pelo abastecimento de água e esgotamento sanitário na região norte do Brasil.

Tabela 2. População atendida pelo PLANASA para o abastecimento de água e esgotamento sanitário – 1970 a 1991 (em milhares)

ANO	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	CENTRO OESTE	BRASIL
1970	455,6	2582,2	7238,8	1289,3	314,7	11880,6
1971	476,6	3097,2	8170,2	1530,3	335,9	13610,2
1972	499,1	3805,3	8522,1	2259,6	354,5	15440,6
1973	544,6	4409,6	9708,4	2702,2	477,9	17842,7
1974	604,8	5037	10206,6	3441,2	1206,8	20496,4
1975	685,4	5680,1	10857,6	4162	1343,6	22728,7
1976	938,9	6149,4	15699,9	4659,3	1630,1	29077,6
1977	1081,8	7512,5	18818	5575,4	2044,9	35032,6
1978	1171,1	8288,5	20782,1	6285,6	2260,6	38787,9
1979	1541,9	9332,7	23909,5	6731,5	2558,6	44074,2
1980	1836,7	10567	28632	7852,1	2969,8	51857,6
1981	1909,5	10567	28632	8500,1	3347,7	52956,3
1982	2112,4	11494,5	30389,6	8500,1	3596,6	56093,2
1983	2438,3	12853,1	31229	9297,9	4028,5	59846,8
1984	2647,6	13831,7	32755	9801,9	4380,1	63416,3
1985	2833,6	14862,9	34600,6	10411,3	4822,5	67530,9
1986	3029,8	16214,4	33738,6	11070,1	5299,1	69352
1987	3262,4	17178,5	35849,4	11676	5651,4	73617,7
1988	3531,6	18202,8	38124,2	12642,2	5933,2	78434
1989	3818,8	20539,1	36901,9	13728,9	6296,8	81285,5
1990	4116,6	21122,8	37737,6	13535,6	6392,8	82905,4
1991	4197,4	20823,1	37165,2	14185,8	6102,1	82473,6

Fonte: SOUZA, 1990.

Tabela 3. População absoluta por regiões entre 1970 a 1991

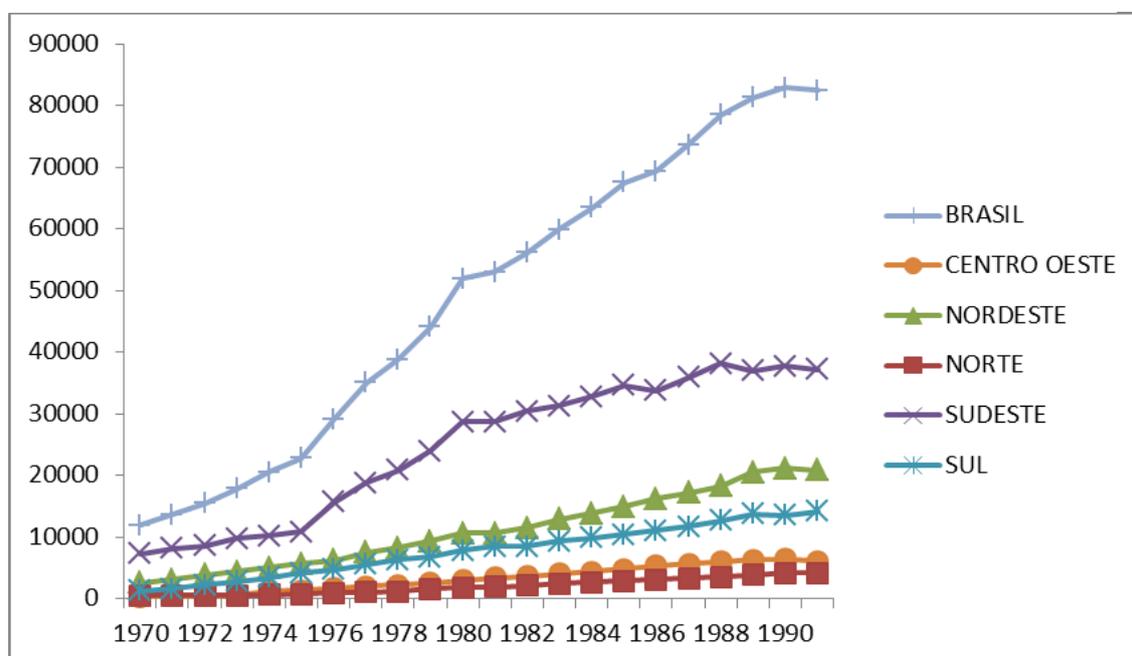
Brasil e Grande Região	1970		1980		1991	
	Total	Urbana	Total	Urbana	Total	Urbana
Brasil	94508,5	52904,7	121150,5	82013,3	146917,4	110875,8
Norte	4188,3	1784,2	6767,2	3398,8	10257,2	5931,5
Nordeste	28675,1	11980,9	35419,1	17959,6	42470,2	25753,3
Sudeste	40331,9	29347,1	52580,5	43550,6	62660,7	55149,4
Sul	6683,5	4734,1	19380,1	12153,9	22117,0	16392,7
Centro-Oeste	4629,6	2358,2	7003,5	4950,2	9412,2	7648,7

Fonte: sidra.ibge.gov.br

De acordo com Monteiro (1993, p.3) o censo de 1970, indicava que 26,7 milhões de brasileiros, ou 50,4% da população urbana, eram assistidos pelo abastecimento de água potável e 10,1 milhões, próximo de 20%, servidos pela rede de esgotos. Em 1985 - a Pesquisa Nacional de Domicílios do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - anunciava que 82,8 milhões de brasileiros ou 87% da população urbana eram abastecidos com água potável.

Os investimentos massivos em saneamento básico foram voltados prioritariamente para o sistema de abastecimento de água, por representar menor custo e retorno financeiro mais rápido. Entretanto, o rápido crescimento da população urbana de forma desordenada, principalmente nas grandes cidades, muitas vezes sem uma política de planejamento urbano para a ampliação do serviço, significou no encarecimento efetivo das obras de ampliação, dificultando para os anos seguintes à execução da meta do PLANASA, considerando a retração econômica do país na década de 1980 (FARIAS, 2011).

Figura 16. População atendida pelo PLANASA para o abastecimento de água e esgotamento sanitário (em milhares).



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Souza, 1990.

A abrangência dos serviços de saneamento básico voltados para o abastecimento de água e esgotamento sanitário aumentou exponencialmente em 20 anos. O PLANASA, em relação aos resultados quantitativos, conseguiu atingir a meta dentro da propositura do projeto de saneamento para o Brasil, além disso, os investimentos do segmento concentraram-se na região sudeste, seguida da região nordeste, em virtude da maior concentração de pessoas.

Como sua principal marca, verifica-se que o PLANASA, apesar do aumento significativo da cobertura dos serviços de abastecimento de água, destacou-se pela falta de unidade de estabelecimento de ações integradas de saneamento, com favorecimento do abastecimento de água em detrimento do esgotamento sanitário, além da predominância de ações de regiões mais desenvolvidas, áreas com retorno financeiro garantido. Ademais, as CESB, embora tivessem sido criadas sobre a égide do controle econômico e político-administrativo pelo poder público estadual, incorporaram muito da lógica empresarial em suas ações e, mais recentemente, nos seus próprios princípios gerenciais, comprometendo muitas vezes a função social que deveriam cumprir (CESB) (HELLER et al., 2013, p. 487).

Os espaços urbanos menos desenvolvidos, geralmente interiorizados, não receberam os investimentos adequados para os serviços de saneamento básicos, nesta lógica, estes espaços urbanos reverberam nos dias atuais os problemas resignados às políticas públicas do passado voltadas para esta finalidade.

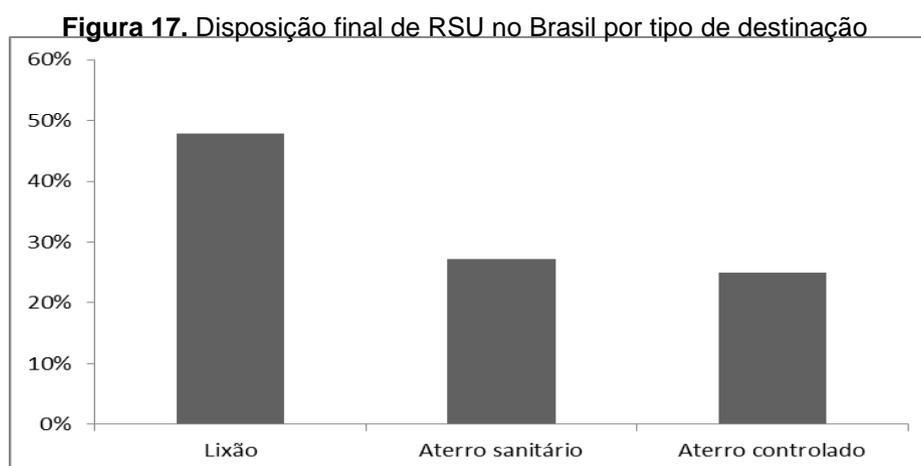
A mudança do cenário político do Brasil com a saída dos militares e consequentemente com a criação da Constituição de 1988, possibilitou a restauração da autonomia dos estados e municípios que antes estavam engessadaa ao governo federal, toda esta articulação acarretou em profundas alterações para o sistema de saneamento básico, principalmente em relação aos investimentos visando à expansão e melhorias do setor.

Com a extinção do Banco Nacional de Habitação em 1986, o PLANASA entra em declínio econômico e político, deixando a política de saneamento sem força de atuação no cenário nacional frente aos atos regulatórios para o setor. Somente em 2007, foi retomada uma nova diretriz para o segmento no âmbito nacional mediante a promulgação da Lei nº 11.445/2007, apesar de introduzir, em seu teor, diretrizes do extinto Plano Nacional de Saneamento.

O saneamento básico no Brasil, apoiado na tríade abastecimento de água, esgoto sanitário e resíduo urbano, ainda está longe do patamar necessário para promover a segurança contra riscos à saúde humana, principalmente nos segmentos de esgotamento sanitário e o destino do resíduo urbano.

Apesar das melhorias para o segmento, de acordo com o Instituto Trata Brasil (2018), que faz uso das informações do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento - SNIS⁷, cerca de 35 milhões de brasileiros não são assistidos por este serviço básico, e ainda, mais de 100 milhões de pessoas não tem acesso à coleta de esgotamento sanitário.

Outro grande gargalo do saneamento no Brasil, ainda é o Resíduo Sólido Urbano – RSU, não somente a gama de produção e seleção dos materiais inerentes ao lixo (coleta seletiva), mas ao destino destes resíduos. Conforme os dados do SNIS (2018), referente ao ano de 2016, grande parcela do Resíduo Sólido Urbano, de origem domiciliar, tem destino inadequado de acordo com a meta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos previsto na Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre os objetivos era extinguir o manejo na forma de “Lixão” de todo território nacional até o ano de 2014, porém as informações da **Figura 17** expressa a realidade do serviço, que por sua vez está muito distante do propósito estabelecido.



Fonte: Elabora pelo autor a partir das informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, 2018.

⁷ É a base de dados mais completa sobre o setor no Brasil, desenvolvido em 2010, está vinculado a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental e ao Ministério das Cidades.

Para elucidar a figura supramencionada, o lixão é o depósito de resíduos a céu aberto, geralmente esse amontoado de lixo fica distante do perímetro urbano passando a ideia de problema resolvido. Já no aterro controlado, os dejetos urbanos são cobertos com terra e apresenta controle de entrada de resíduos, entretanto não atendem às recomendações da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Por fim, os aterros sanitários são instituídos em locais distantes de mananciais e nascentes, além de possuírem solos impermeabilizados e tratamento para o chorume.

Assim, mesmo após a criação da Lei 11.445/2007, o grande desafio do saneamento básico no Brasil é expandir as políticas públicas para concretizar um serviço de qualidade para as regiões menos desenvolvidas do país, na qual a região norte está inserida, o déficit se caracteriza pelo baixo atendimento a população de baixa renda. A universalização deste atendimento passa pelo cumprimento prioritário da alta demanda pelo serviço, porém o custo operacional, para a expansão do abastecimento de água e esgotamento sanitário, é muito alto em virtude do baixo nível do processo tecnológico, a urbanização, a poluição e a escassez de água são muito mais oneroso que no passado (ABICALIL, 2002).

2.3 O modelo do abastecimento de água no estado do Amazonas

Uma das sete unidades da federação da região norte do Brasil, o estado do Amazonas possui extensão territorial de aproximadamente 1,6 milhão de Km², sendo o maior estado do país, faz divisa com os estados do Acre ao sudoeste, ao sul com o Mato Grosso e Rondônia, ao leste com o Pará e Roraima ao norte, como também alguns países, Peru na porção ocidental, Colômbia e Venezuela no sentido setentrional, conforme a **Figura 18**.

Ademais, o estado está inserido em sete das nove bacias hidrográficas que compõe a bacia do rio Amazonas, além do rio principal, destacam-se os rios: Negro, Solimões, Juruá, Purus e Madeira (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2010).

Apesar de obter uma dimensão territorial maior ao comparar com muitos países, o estado contém poucos municípios, totalizando 62. Entretanto a maioria dos municípios são constituídos por pequenas cidades obtendo uma população inferior à de 50 mil habitantes. Em contrapartida a capital Manaus apresenta 2,1 milhões de habitantes, representando mais de 50% da população absoluta da unidade federativa do Amazonas (IBGE,2017).

Não é novidade a discussão a respeito dos problemas de saneamento e abastecimento de água no âmbito nacional, principalmente quando se trata da região norte do Brasil. Apesar apresentar abundância de recursos hídricos, notavelmente nos mananciais superficiais, grande parte dos municípios amazonenses captam água para o abastecimento urbano por poços rasos.

De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA, 2010), 44 municípios são abastecidos exclusivamente por água subterrâneas, 10 por mananciais superficiais e 8 de forma mista, incluindo a capital Manaus. Isso ocorre em virtude da facilidade de captação, pelo baixo custo operacional e de manutenção do abastecimento por poços, como também pela grande quantidade de municípios pequenos.

Contabilizando são apenas 12 municípios que são atendidos pela Companhia de Saneamento do Amazonas – COSAMA, empresa de economia mista que se enquadra no regime jurídico de direito privado como sociedade anônima, criada em 1969 durante a política do PLANASA. Em Manaus a responsabilidade pela operacionalização dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário é da empresa de natureza privada denominada Manaus Ambiental. As outras 49 sedes municipais do estado possuem o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, operados pelos próprios municípios (ANA, 2010).

Figura 18. Localização do Estado do Amazonas

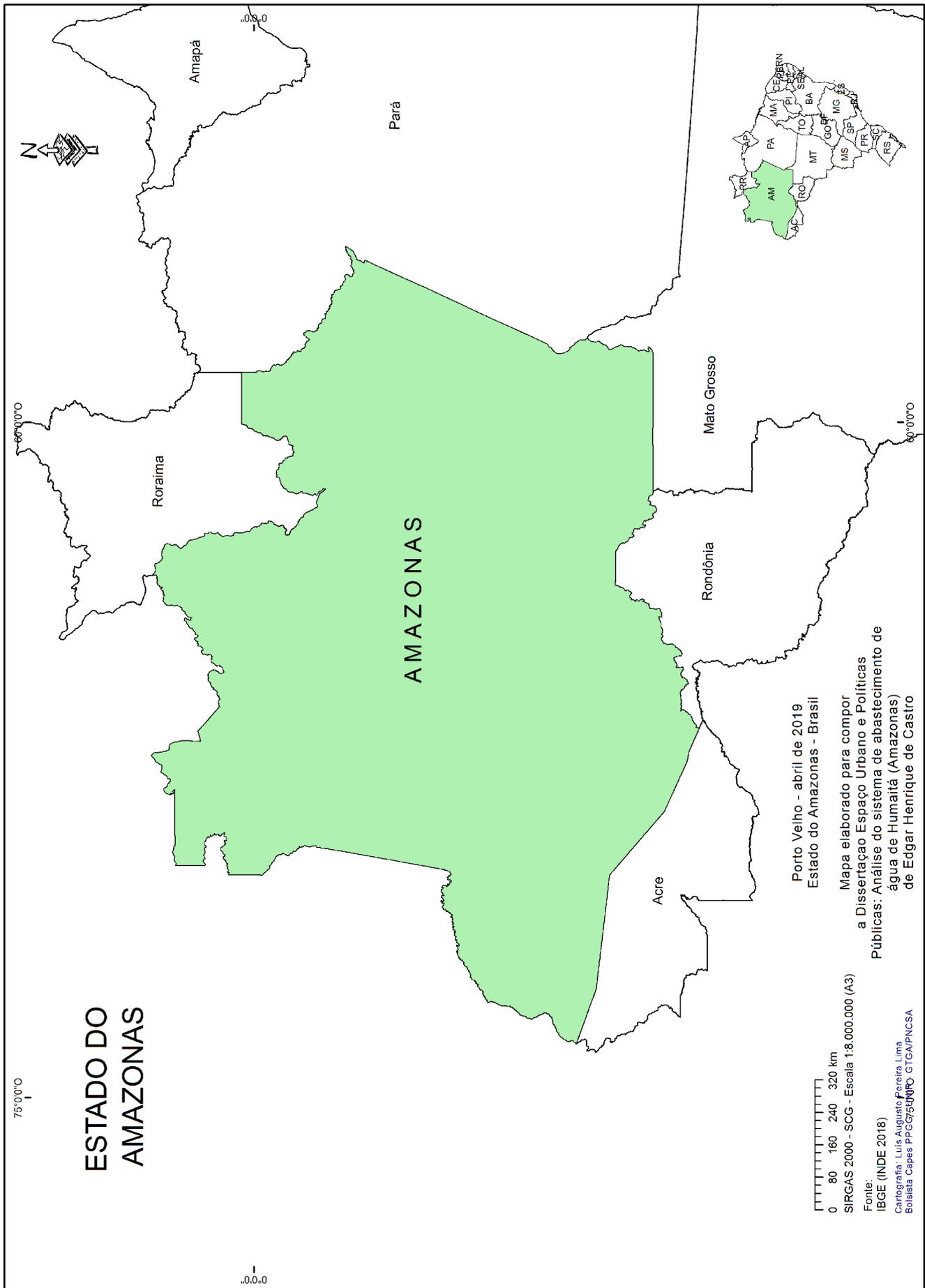
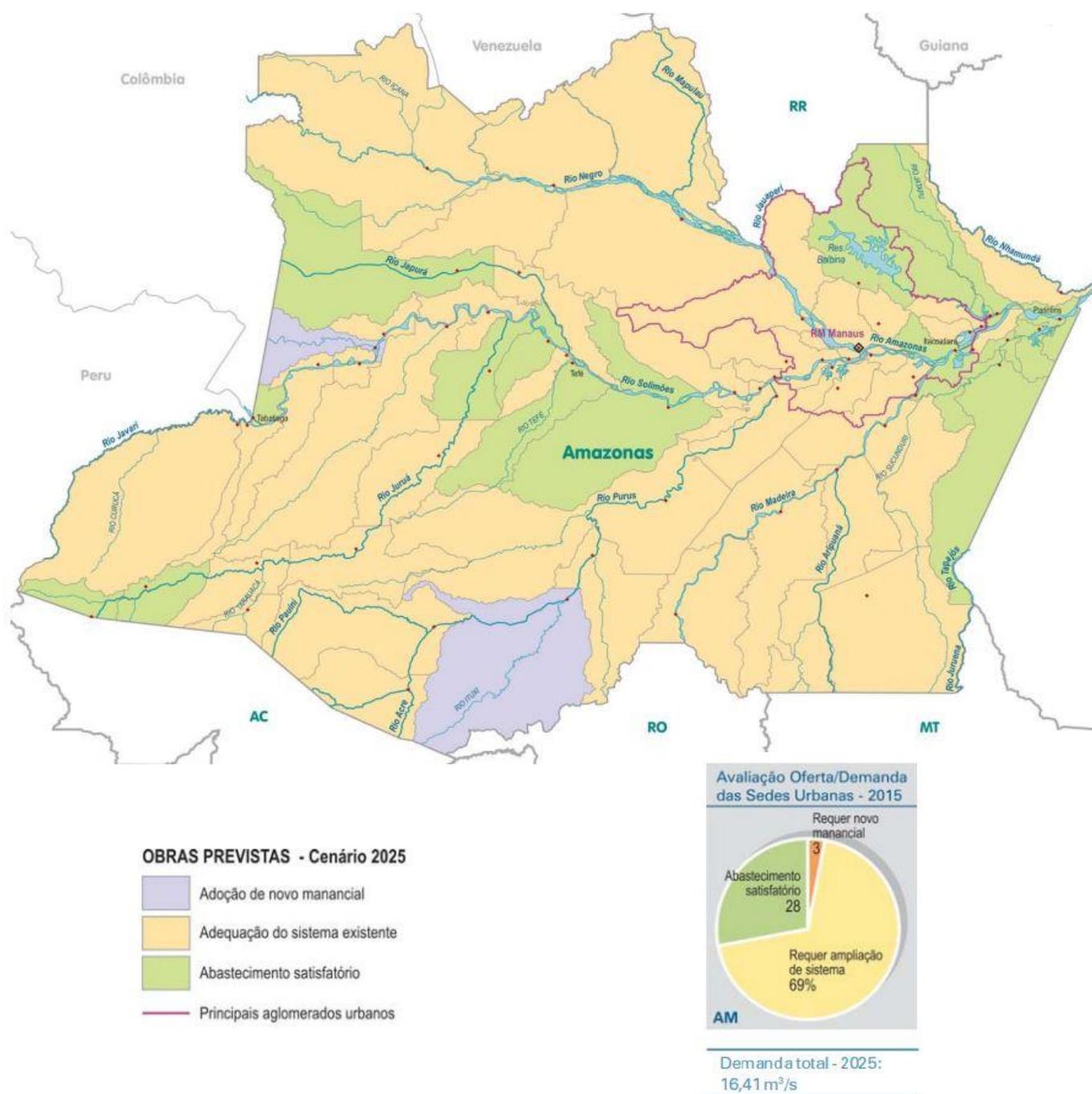


Figura 19. Situação do sistema de abastecimento de água no Estado do Amazonas



Fonte: ANA – Atlas Brasil: Abastecimento urbano de água, 2010.

Em conformidade com a ANA (2010), os serviços do sistema de abastecimento de água para o estado, em geral, são muito precários, destacando as 19 sedes municipais onde não há tratamento da água bruta captada. Desta forma, existe a necessidade de investimento para o segmento, uma vez que 69% das sedes municipais necessitam ampliar o sistema de abastecimento de água, a fim de estancar os problemas que se arrastam ao

longo dos anos, principalmente com a projeção de crescimento demográfico dos centros urbanos.

A Confederação Nacional da Indústria em 2018 informou dados relevantes sobre o saneamento básico no Brasil, onde o estado do Amazonas configurou como o terceiro pior serviço de coleta de esgoto (7,3% da população atendida), atrás respectivamente do Amapá (5,9%) e Rondônia (4,1%). No quesito abastecimento de água, o estado se destaca na Região Norte, o serviço atende 78,3% da população, enquanto a média nacional é de 83,3%.

O levantamento do IBGE mediante ao documento Pesquisa de Informações Básicas Municipais⁸ (2017), apontou que somente 15 das 62 cidades amazonenses apresentam política de saneamento básico. Neste documento não foi divulgado especificamente o nome das cidades, mas este dado revela que o saneamento básico não está na agenda de políticas públicas para muitos municípios, apesar de se tratar de saúde pública.

2.4 O sistema do saneamento básico na cidade de Humaitá

O saneamento básico no município não destoa da realidade da região norte do país, em relação à precariedade do serviço, principalmente no âmbito do esgotamento sanitário, destino dos resíduos sólidos urbanos, além do abastecimento de água. Deste modo, a gestão do saneamento básico na cidade ocorre de duas formas:

A primeira, sob o modelo de administração pública direta, que está diretamente vinculado à prefeitura fazendo uso do sistema de caixa único, onde as receitas são decorrentes impostos do município, sendo assim, os serviços do segmento para esta forma de gestão estão inclusos: a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais.

A segunda forma de gestão do saneamento está totalmente inclinada para o abastecimento de água, sob o modelo de autarquia, isto significa que a

⁸ Disponível: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/19879-suplementos-munic2.html?edicao=22388&t=resultados> – tabela 3 e 4.

empresa responsável por este serviço básico possui recursos próprios decorrentes das tarifas aplicadas aos consumidores.

Ainda longe de alcançar excelência em qualquer um dos itens que compõem o saneamento básico, alguns destes componentes chamam a atenção pela forma que os serviços são executados e inspiram cuidados providenciais para o manejo dos resíduos sólidos e esgotamento sanitário.

Embora a coleta dos resíduos domiciliares ocorra diariamente, uma vez que na cidade ainda não existe uma política para coleta seletiva que contemple toda a sociedade humaitaense, soma-se aos diversos problemas o destino de todo resíduo sólido da cidade é encaminhado para o Lixão, conforme as **Figuras 20 e 21**. De acordo com o SNIS⁹ (2018), o município se enquadra entre os 48% dos municípios brasileiros que disponibiliza este tipo de fim, considerado inadequado, para os resíduos sólidos.

Figura 20. Placa “aterro sanitário”, entrada para o Lixão - Humaitá -AM



Fonte: Elaborado pelo autor

⁹ É importante ressaltar que o SNIS possui defasagem de dois anos em relação aos dados. Isso significa que o SNIS divulgado, por exemplo, em 2018, tem por base os dados referentes ao ano de 2016, além disso, vale ressaltar que o SNIS depende das informações enviadas pelos prestadores de serviços, que muitas vezes não encaminham ou enviam com dados equivocados.

O depósito de lixo a céu aberto está localizado a quatro quilômetros da entrada da cidade. A placa faz alusão a aterro sanitário em virtude do termo de compromisso de conduta ambiental Nº 003/2016, entre o Ministério Público Federal e a prefeitura do município, a fim de corrigir os impactos ao ambiente causados pelo despejo de resíduos sólidos.

Cabe esclarecer que a tentativa de mudança do destino dos resíduos urbanos do município de Humaitá não logrou êxito, uma vez que parte do material rejeitado pela sociedade continua sendo depositado a céu aberto e outra parte ainda está na forma de aterro controlado que se caracteriza como medida paliativa, à vista disso, controla parcialmente o odor a proliferação de animais transmissores de doenças, mas o solo e os mananciais subterrâneos permanecem expostos aos contaminantes provenientes do lixo.

Figura 21. Aterro sanitário de Humaitá -AM



Fonte: Elaborado pelo autor

No tocante deste assunto, em 02 de agosto de 2010, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva decretou o término do período para os municípios se adequarem ao teor da Lei Nº 12.305/2010. Entre as metas estabelecidas na lei foi à instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos que prevê a extinção dos lixões e a destinação adequada dos resíduos. Quatro anos após este prazo

quase a metade dos municípios ainda não se adequaram a lei, incluindo Humaitá, apesar da mudança da denominação de Lixão para Aterro Sanitário.

A prefeitura da cidade declarou ao SNIS a ausência da prestação do serviço de esgotamento sanitário, desta forma os dejetos das residências são destinados às fossas secas ou despejados em canais ou valas a céu aberto, geralmente rejeitos de cozinha. Estes apontamentos acarretam em problemas gravíssimos direcionados à saúde pública.

As valas de rejeitos domésticos são uma alternativa para a sociedade das cidades do norte, mesmos nos grandes centros urbanos onde a arrecadação fiscal é muito superior às pequenas cidades do interior amazônico. De acordo com o Instituto Trata Brasil¹⁰ (2018), as seis maiores cidades da Região Norte estão ranqueadas entre as 20 piores com índice de atendimento de esgoto no Brasil, Ananindeua-PA; Porto Velho-RO; Santarém-PA; Macapá-AP e Manaus-AM.

Figura 22. Vala de esgoto em Humaitá



Fonte: Elaborado pelo autor

¹⁰ São considerados os 100 maiores municípios do Brasil em termos de população. O Instituto Trata Brasil considera várias informações fornecidas pelas operadoras de saneamento presentes em cada um dos municípios brasileiros.

As chuvas de longa duração acarretam no transbordo destas valas em alguns pontos da cidade, a consequência disso é a descarrega os dejetos domésticos pelas ruas e quintais das residências. Desta forma, é necessário ampliar as políticas públicas de saneamento a fim de mudar este quadro insalubre. Cabe a prefeitura alcançar recursos para solucionar esta condição, por outro lado a população precisa reivindicar estas obras estruturais, além disso, é imprescindível entrar em contato com autoridades locais e principalmente com o prefeito para que ele insira como políticas públicas a coleta e tratamento do esgoto como prioridade durante sua gestão.

Todas as ações do poder público voltado para o saneamento básico reverberam na saúde pública, sendo assim, a ineficiência deste segmento, no caso de Humaitá, abre procedência a inúmeras doenças. De acordo com o IBGE (2016), para cada 1000 (mil) pessoas do município de Humaitá, 0,7 são internadas por diarreia, considerando que este tipo de sintoma pode estar associado ao saneamento, principalmente na ingestão da água. Além disso, segundo os dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde – SIH/SUS (2010), 9,7% das internações no município procediam de doenças relacionadas ao aparelho digestivo e 7,1% proveniente de doenças infecciosas e parasitárias¹¹.

2.5 As técnicas e o modelo do abastecimento de água em Humaitá

A incumbência pela oferta do serviço de abastecimento de água do município é da Companhia Humaitaense de Águas e Saneamento Básico – COHASB. Sua natureza jurídica, autarquia municipal, fundada no ano de 2003, tem como desafio atender toda população urbana mediante ao conjunto de sistemas hidráulicos e instalações responsáveis pelo suprimento de água.

Antecedendo a atual empresa prestadora do serviço de abastecimento de água do município, cabia a COSAMA – Companhia de Saneamento do Amazonas, gerenciar todo aparato técnico e financeiro do segmento. A

¹¹ Vários tipos de doenças infecciosas e parasitárias não são provenientes da falta de saneamento e higiene.

COSAMA é uma empresa de economia mista enquadrada no regime jurídico de direito privado como sociedade anônima, e foi criada em novembro de 1969 e continua prestando serviços a outros municípios do estado do Amazonas.

Os primeiros bairros a terem acesso à água encanada, pelo sistema de rede, foram os situados próximos do rio Madeira, como o bairro de Nossa Senhora do Carmo, conhecido popularmente por Olaria, Centro, Novo Centenário e Santo Antônio. Nos bairros mais longínquos o acesso à água era de forma clandestina mediante as amarrações de mangueiras pretas¹² até um determinado ponto para os moradores. Desde a troca da gestão em 2003, a Companhia de águas do município vem gradativamente ampliando a rede de abastecimento, entretanto as técnicas voltadas para a prestação do serviço pouco foram alteradas.

A captação de água é feita por meio de poços rasos com média de 33 metros de profundidade, Segundo a COHASB (2018), ao todo, são 26 poços tubulares que estão em operação na área urbana, este tipo de obtenção hídrica, exploração de águas subterrâneas para o abastecimento público, é viabilizada pelo baixo custo operacional, haja vista que a captação pelo caudaloso rio Madeira exigiria tratamento convencional e avançado (TARTARI et al., 2015).

Todo o processo de retirada é impulsionado por meio de bombas hidráulicas submersas em cada um dos respectivos poços, estes equipamentos são alimentados por eletricidade. Bombas hidráulicas são máquinas operatrizes hidráulicas que fornecem energia ao líquido com a finalidade de transportá-lo de um ponto a outro. Normalmente recebem energia mecânica e a transforma em energia de pressão e cinética ou ambas.

O sistema de abastecimento de água da cidade conta com 8 caixas d'água suspensas, porém 4 estão inoperantes em virtude dos vazamentos e infiltrações. As principais adutoras, responsáveis pela distribuição da água desde sua captação até as residências, são de PVC com DN 160 mm e as

¹² Em virtude da ausência de obras literárias que retratam a história do município no campo do saneamento básico, houve a necessidade da participação dos moradores com idade superior a 40 anos para uma construção temporal, possibilitando uma análise comparativa entre o passado e o presente.

tubulações hidráulicas dos reservatórios são de ferro fundido com idades de uso superior a 20 anos (PLANSAN, 2012. TARTARI et al., 2015).

A COHASB atende mais de 7 mil residências na área urbana, de acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento – SNIS, até 2013 foram registradas 8.515 ligações totais de água aos domicílios, revelando nos últimos anos o aumento da demanda por novas instalações, conforme a **Quadro 3**.

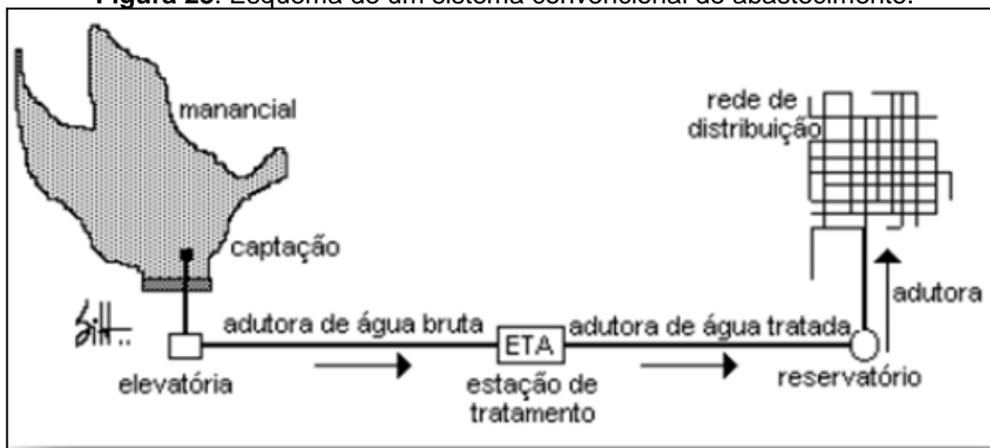
Quadro 3. Ampliação do abastecimento de água domiciliar em Humaitá entre 2008 e 2013.

. Ano de Referência	Ligações totais de água	Economias residenciais ativas de água	Extensão da rede de água (km)
2013	8.515	6.714	97
2011	8.220	6.624	95
2010	7.851	6.311	90
2008	7.073	5.504	110

Fonte: SNIS, 2015.

De acordo com os dados é possível notar que em cinco anos houve aumento de aproximadamente 17 % nas ligações totais de água, isto não significa apenas atender ao crescimento da população urbana, mas também a contemplação do serviço aos bairros mais longínquos que não tinham acesso a rede de abastecimento. Além disso, verifica-se que a inadimplência é um fator que acompanha o histórico de ampliação da rede, lembrando que os vencimentos cobrados pela COHASB são fixos, desta forma, nas residências não possuem contador ou medidor de água.

Ao considerar que a estrutura do sistema de abastecimento convencional urbano de manancial superficial é constituída por unidades de Captação, Adução, Tratamento, Reservatório e Distribuição, conforme a **Figura 23**.

Figura 23. Esquema de um sistema convencional de abastecimento.

Fonte: Medeiros Filho, 2010

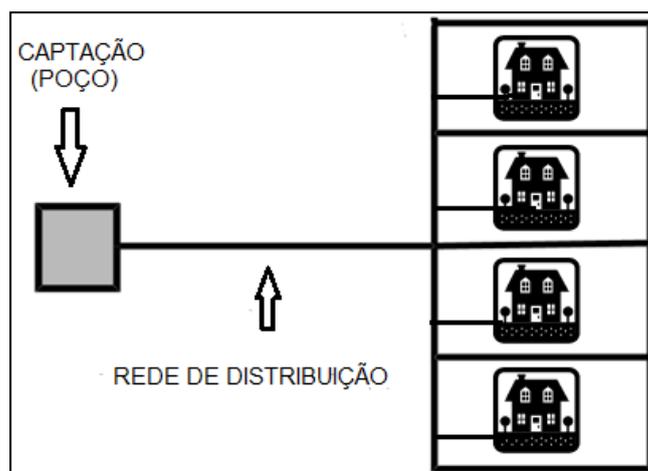
Conforme a ilustração, a Captação é a primeira etapa da estrutura do sistema de abastecimento urbano, responsável pela retirada de água do manancial superficial ou subterrânea, já a Adução é a canalização para o transporte para a Estação de Tratamento (ETA), bem como para o Reservatório. O Reservatório, elevado ou não, é o armazenamento de água para casos de emergências, como acidentes ou qualquer outro motivo de interrupção. A Distribuição é a última etapa do sistema de abastecimento de água no ambiente urbano, conduzindo o recurso por tubulações até os pontos de consumo (MEDEIROS, 2010).

A estrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana de Humaitá se restringe apenas a primeira e última etapa do processo de abastecimento convencional, Captação e Distribuição, conforme a representação da **Figura 24**.

A companhia de abastecimento da cidade não oferece o tratamento de água, conforme o Ministério de Estado da Saúde determina no art. 5, inciso VI, da Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, que:

sistema de abastecimento de água para consumo humano: instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, desde a zona de captação até as ligações prediais, destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição.

Figura 24. Esquema do sistema de abastecimento do município de Humaitá

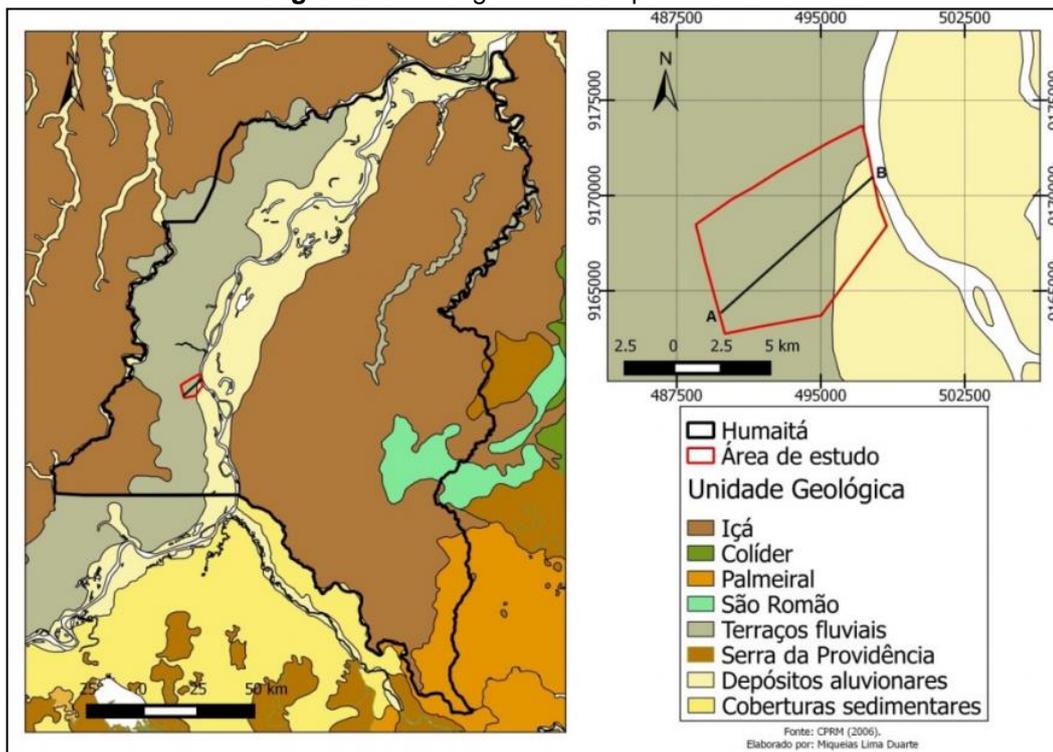


Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

A forma de obtenção do recurso hídrico se faz pôr aos poços rasos, assim como a ausência de adutoras para o esgotamento sanitário fazendo uso de fossas secas, além da inexistência de uma Estação de Tratamento de água (ETA) é imprescindível expor a geologia da área de estudo.

A região sul do Amazonas, na qual o município de Humaitá está inserido, se caracteriza pela formação de planícies de grande extensão formadas por depósitos sedimentares, destacando as Formações Terraços¹³Fluviais, Depósitos Aluvionares e Formação Içá, assim esta forma de deposição de sedimentos é constituída por granulações diferentes, como siltitos, arenitos finos a médios (DUARTE et al., 2016).

¹³ Na área urbana de Humaitá predomina a formação sedimentar de Terraços Fluviais, Depósitos Aluvionares.

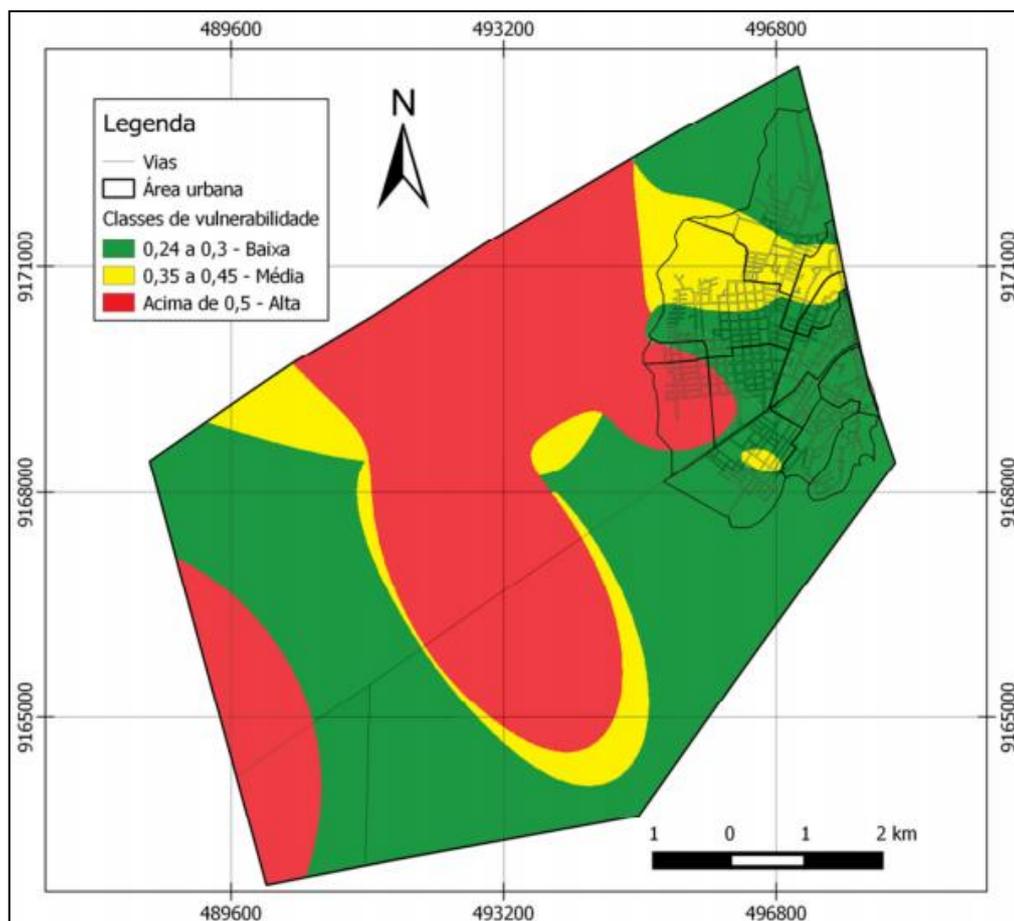
Figura 25. Geologia do município de Humaitá-AM

Fonte: Duarte, 2016.

Embora a sua formação sedimentar seja recente decorrente a deposição de sedimentos dos rios, desta maneira a sua estrutura hidrogeológica é porosa, sendo assim, vulnerável aos agentes contaminantes aos mananciais subterrâneos mediante a infiltração. De acordo com Duarte et al. (2016), existe a ocorrência de camadas superficiais de argilitos ou argilitos arenosos, com espessura média de 8,7 m, esta camada argilosa, que ocupa 49% da área de estudo, recobre arenitos finos a médios e grossos, que por sua vez, serve como proteção natural ao aquífero.

Em contrapartida, 51% da área de estudo se apresentam com vulnerabilidade média e alta, com nível estático pouco profundo e por possuir uma zona não saturada constituída por sedimentos arenosos. Essas áreas apresentam um maior potencial à contaminação, vale ressaltar que a maior de vulnerabilidade hidrogeológica está situada nas áreas rurais, conforme a **Figura 26.**

Figura 26. Vulnerabilidade de contaminação de águas subterrâneas



Fonte: Duarte, 2016.

O bairro São Sebastião e Nova Esperança estão mais suscetíveis à contaminação dos mananciais subterrâneos, uma vez que não existe coleta de esgoto na cidade, sendo assim os resíduos domésticos são rejeitados em valas a céu aberto ou fossas secas, associando os intervalos pluviométricos com a geologia e os contaminantes decorrentes da pressão demográfica, os moradores dos bairros supracitados estão diretamente expostos ao consumo de água inapropriada.

Diante das características mencionadas, fica vulnerável a confiabilidade da qualidade da água ofertada para os moradores, embora em um ensaio laboratorial promovido em 2016, a fim de verificar a potabilidade da água em virtude das desconfianças supramencionadas, o resultado das amostras laboratoriais de caráter bioquímico e microbiológico acusou anormalidade apenas para o Potencial Hidrogeniônico – pH - da água, conforme a **Quadro 4**, mostrando que está muito abaixo do recomendável, pela

Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde (CASTRO; SILVA; FORMIGA, 2016).

Quadro 4. Análise Físico-químico e microbiológico da água em Humaitá.

Ensaio	PARÂMETROS DO MISTÉRIO DA SAÚDE PORTARIA 2914/11					Unidade	Valor Máximo Permitido
	Am 01	Am 02	Am 03	Am 04	Am 05		
ORIGEM							
Potencial Hidrogeniônico	4,15	4,54	4,46	4,20	4,51	pH	6,0 – 9,0
Cor Aparente	<0,1	13,5	<0,1	<0,1	<0,1	uH	≤ 15 Uh
Turbidez	0,13	1,87	<0,01	0,04	0,13	UNT	≤ 5 UT
Sólidos Dissolvidos Totais	19	15	16	12	13	mg/L	1.000 mg/L
Coliformes Totais	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	NMP / 100mL	Ausência
Coliformes Termotolerantes	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	NMP / 100mL	Ausência
Contagem de E. Coli	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	NMP / 100mL	Ausência
Aspecto	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal		

Fonte: Castro; Silva; Formiga, 2016.

Analisando a tabela de forma sucinta, as amostras (Am 01 – Am 05) retiradas para o ensaio laboratorial foram extraídas aleatoriamente dos bairros da cidade diretamente dos poços rasos. A cor da água é resultante da quantidade de substâncias dissolvidas em seu meio. Já a Turbidez é a avaliação da resistência da água a passagem de luz pelo seu meio, uma vez que a presença de material fino em suspensão na água afeta no seu aspecto durante a refração da luz, logo, este tipo de ensaio é um parâmetro de aspecto estético que define a negação ou aceitação do produto.

Os Sólidos Dissolvidos Totais referem-se às partes das substâncias dissolvidas em suspensão, já a análise Microbiológica, Coliformes Totais, Contagem de Escherichia coli e Coliformes Termotolerantes, são indicadores de contaminação por bactérias anaeróbicas e ou aeróbicas. Na amostragem

(Am 02), onde destoou das demais, refere-se ao bairro Nova Esperança localizado no ponto de vulnerabilidade hidrogeológica média.

Ainda no tocante das técnicas voltadas para o abastecimento, o fornecimento de energia é outro fator estrutural imprescindível para a operação de todo o sistema, estando diretamente associada ao abastecimento de água na cidade, a matriz energética é proveniente de termelétricas movidas a diesel, portanto quando o serviço elétrico é interrompido, fato que ocorre corriqueiramente, a água também deixa de ser ofertada nas residências, conforme os dados do **Quadro 5**.

Quadro 5. Interrupções de energia elétrica e abastecimento de água em Humaitá.

Ano de referência	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (1.000 kWh/ano)	Duração das paralisações (soma das paralisações maiores que 6 horas no ano) (Horas/ano)	Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços (Reclamações/ano)
2013	1.450,50	300	823
2011	1.359,50	600	1.092
2010	1.359,50	600	1.368
2008	-----	-----	587

Fonte: SNIS, 2015.

Conforme os dados fornecidos pelo Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), que confirma as interrupções do sistema de abastecimento de água na área urbana, em virtude da intermitência energética do município. Entretanto é possível notar uma queda vertiginosa na quantidade de paralisações do serviço de energia, contabilizadas em horas/ano, do mesmo modo havendo uma redução de reclamações dos serviços prestados pela COHASB no intervalo de um ano.

O SNIS está vinculado ao Ministério das Cidades, dentro do Ministério, à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA. Esse sistema é alimentado com informações pelas empresas prestadoras de serviços de saneamento e abastecimento de água em todo território nacional, de qualquer natureza jurídica.

As condições do serviço de abastecimento de água da cidade não diferem das demais cidades do interior do estado, Humaitá necessita fazer investimentos no segmento com o propósito de ampliar e melhorar os serviços prestados, embora exista a constatação de aproximadamente 20% de inadimplência por parte dos consumidores, porém as informações fornecidas ao SNIS certifica o superávit na arrecadação, vide a **Quadro 6**.

Quadro 6. Arrecadação e despesas - Abastecimento de água

Ano de referência	Arrecadação Total (R\$/ano)	Despesas totais com os serviços (R\$/ano)	Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços (R\$/ano)
2013	984.137,68	764.000,00	15.000,00
2011	926.031,63	502.500,00	92.000,00
2010	978.830,74	442.000,00	96.000,00
2008	720.000,00	Não divulgado	Não divulgado

Fonte: SNIS, 2015.

Comparando os anos de 2011 e 2013, percebe-se o aumento das despesas totais com o serviço de abastecimento (eletricidade, despesas com terceiros e de exploração) foi de aproximadamente de 35 %, em contrapartida o aumento da arrecadação no mesmo período não ocorreu na mesma proporção, cerca de 6%, por isso os investimentos para o setor no ano de 2013 foram inferiores aos anos anteriores.

Os investimentos encaminhados para o abastecimento de água têm como primazia melhorar a distribuição da rede a fim de atender a demanda. Este recurso visa garantir a segurança dos consumidores mediante a qualidade da água, porém é necessário captar mais recursos financeiros para aplicar neste propósito, o aumento da tarifa de água seria uma alternativa, mas ecoaria de forma negativa pela sociedade, outro viés seriam os recursos orçamentários federais destinados a serviços dessa área, lembrando que o abastecimento de água é apenas um dos vários itens do saneamento básico da cidade de Humaitá que necessita de muitos investimentos, logo, não é uma tarefa simples de resolver.

3. A RELAÇÃO MATERIAL E SOCIAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SUA ESPACIALIZAÇÃO.

Nesta seção, as informações dos formulários aplicados para a população humaitaense foram organizadas, tratadas e sobrepostas. Entre os dados discutidos estão relacionados: à quantidade de pessoas que possuem reservatórios de água nas residências; o percentual de domicílios que acusam sofrer com o racionamento de água; o grau de satisfação dos moradores perante o sistema de abastecimento de água da cidade e pelo serviço de energia elétrica e o conjunto de operações técnicas do serviço de águas.

3.1 O caso da Comunidade Descanso como parâmetro para o abastecimento de água na área urbana de Humaitá

Apesar do recorte espacial da pesquisa limitar-se apenas ao perímetro urbano do município de Humaitá, a menção da área rural e sua organização social voltado para o abastecimento de água, serve como indicador a fim de compreender algumas afirmações populares que aparentemente tem conotação incongruente.

Cabe salientar que a cidade em questão é muito diferente em sua estrutura no âmbito do abastecimento de água ao comparar com as comunidades do interior, porém devemos levar em consideração duas situações a fim de compreender o posicionamento da população configurada neste capítulo.

A primeira refere-se à migração das comunidades rurais para o meio urbano humaitaense, onde o comparativo do abastecimento de água entre as localidades é desigual. Outra conjuntura está no fato de Humaitá, apesar de sua longevidade, tem melhorado a prestação do serviço de abastecimento de água nos últimos anos, acarretando num contraste do cenário atual com o passado recente.

Retomando a proposta desta subseção, a Comunidade Descanso se enquadra como aglomerado rural isolado, (IBGE 2015), está situada na margem direita no Baixo Madeira no próprio município de Humaitá, aproximadamente 200 quilômetros da área urbana rio abaixo, conforme a **Figura 27**. A principal fonte de renda deste grupo social advém da agricultura, com destaque para a macaxeira e a banana, além da participação da pesca artesanal e do garimpo.

A população da Comunidade Descanso é de aproximadamente 280 pessoas, no povoado possui uma escola do município que durante o dia atende as crianças, ensino fundamental séries iniciais na forma presencial, e a noite é ofertado pelo Governo de Estado o ensino médio à distância.

Na saúde, o atendimento é periódico mediante a Unidade Básica de Saúde Fluvial, veja a **Figura 28**, onde o barco da prefeitura se desloca para as comunidades rurais do município com os profissionais de saúde, equipamentos e remédios.

A cidade de Humaitá, no ponto vista da comunidade, tem outra dimensão, é o espaço de lazer, recebimentos de pagamentos (profissionais da educação) e benefícios sociais, assim como um lugar de prestação de serviços. A distância impossibilita uma alta frequência ao centro urbano, sendo muito comum o comércio ocorrer à beira de barranco, onde a moeda nem sempre é o Real, mas por falta da moeda o negócio acontece pela cotação do grama do ouro.

A energia elétrica, outro fator fundamental, é gerada por motores a diesel durante 5 horas por dia, entre as 17 a 22 horas, em virtude do período escolar, assim, a prefeitura dispõe de parte do diesel e a própria comunidade se encarrega de uma contrapartida, com a finalidade de atender aos anseios coletivos, como por exemplo, captar a água do Rio Madeira para o consumo.

Figura 27. Comunidade Descanso - área rural do município de Humaitá

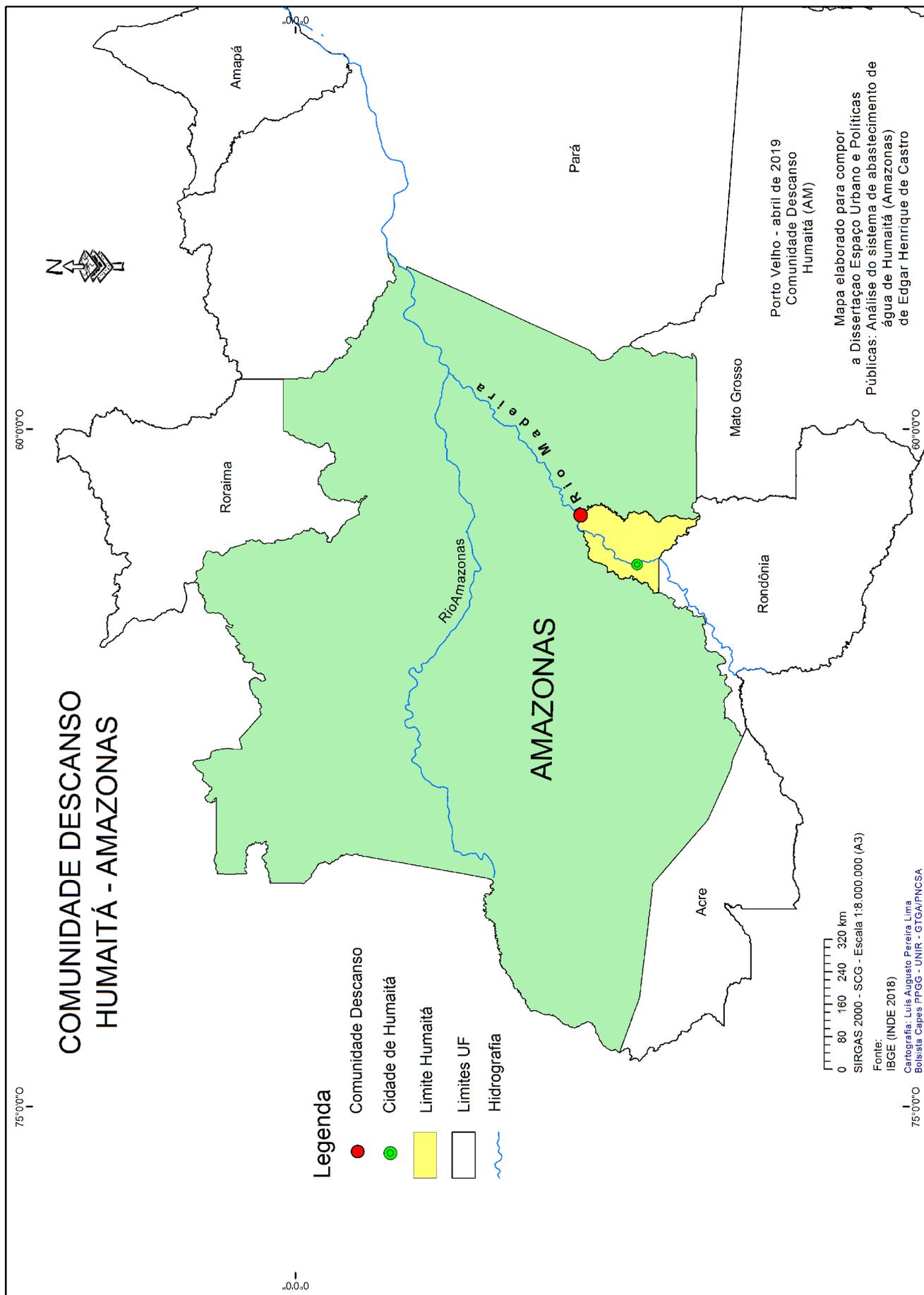


Figura 28. Embarcação de saúde para as comunidades rurais do Municípios de Humaitá



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A técnica para a captação de água para o consumo coletivo é mediante a bomba d'água movida por eletricidade, posteriormente é armazenada em caixas d'águas de polietileno. Como a água é proveniente de manancial superficial, no caso o Rio Madeira, a quantidade de sedimentos em seu teor torna-se elevado, portanto, ao captar a água e armazená-la é necessário aguardar algumas horas para a decantação dos sedimentos e em seguida adicionar o cloro, na proporção de 5 colheres de sopa para cada 1000 litros. Este procedimento de tratamento serve apenas para a ingestão da água, uma vez que outras atividades domésticas utiliza-se a água do rio sem tratamento.

A organização em prol do abastecimento de água para a comunidade vai além de todo o trabalho mencionado até aqui, os reservatórios de águas passam por limpezas periódicas, duas vezes por semana, por causa dos sedimentos acumulados nos fundos das caixas d'águas.

Figura 29. Comunidade Descanso

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A partir da **Figura 29** é possível notar alguns elementos supramencionados, como a antena para captar o sinal via satélite para o ensino, o cabeamento de energia elétrica para a bomba d' água (em azul), assim como o duto ou mangueira de captação de água, além da escola, terceiro edifício da direita para esquerda.

3.2 A relação social com os serviços de abastecimento de água no espaço urbano de Humaitá

Como a empresa responsável pelo serviço de abastecimento de água no município de Humaitá é gerenciada pela prefeitura, os cargos de direção são indicados pelo prefeito, cargos de confiança certamente existem uma rotatividade nestes cargos conforme os resultados das eleições municipais.

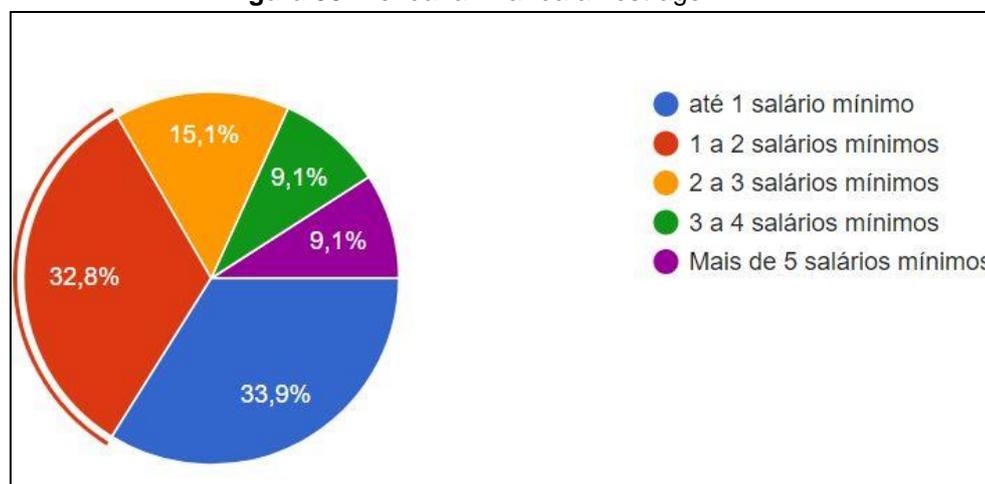
Portanto, ao considerar que os prefeitos, diretores presidentes, diretores administrativos, diretores jurídicos da COHASB que atuam ou já atuaram são oriundos da própria sociedade humaitaense, de certa forma

apresentam no seu âmago concepções provenientes da realidade local, em questão, o abastecimento de água.

Enfatizando Lefebvre (2000, p.37) “O espaço social é o da sociedade. Cada “sujeito” se situa num espaço onde ele se reconhece ou então se perde, do qual ele usufrui ou modifica”. Isso significa que os indivíduos representantes da sociedade humaitaense, principalmente os governantes, precisam mudar sua ótica a respeito da organização do espaço para o abastecimento, da mesma forma a coletividade deve relativizar os serviços públicos praticados. Caso a sociedade não referendar este tipo de posicionamento dificilmente acarretará mudanças no espaço.

As informações adquiridas pela pesquisa de campo sobre o perfil socioeconômico da população, indicada na **Figura 30**, se confirma com os dados apresentados na introdução deste trabalho, possibilitando chegar a uma compreensão em relação a um outro indicador da própria pesquisa, o percentual da população com aquisição de caixas d’águas.

Figura 30. Renda familiar da amostragem



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da coleta de campo, 2017.

Nota-se que mais de 65% das famílias do universo da amostragem, recebem até dois salários mínimos, 1.874 Reais na data base do ano de 2017, em contrapartida menos de 10% das famílias possuem proventos superiores a cinco salários.

De acordo com o IBGE (2016), o salário médio mensal dos trabalhadores formais do município de Humaitá é de 1,8 salário mínimo e, além disso, 48,2% da população sobrevive com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo. Ao comparar com as informações do IBGE com as obtidas em campo, onde a média de renda per capita é de 0,53 salário mínimo, nota-se que o resultado vai ao encontro um do outro, entretanto quando este indicador é analisado por bairros a discrepância fica bem explícita dentro deste contexto.

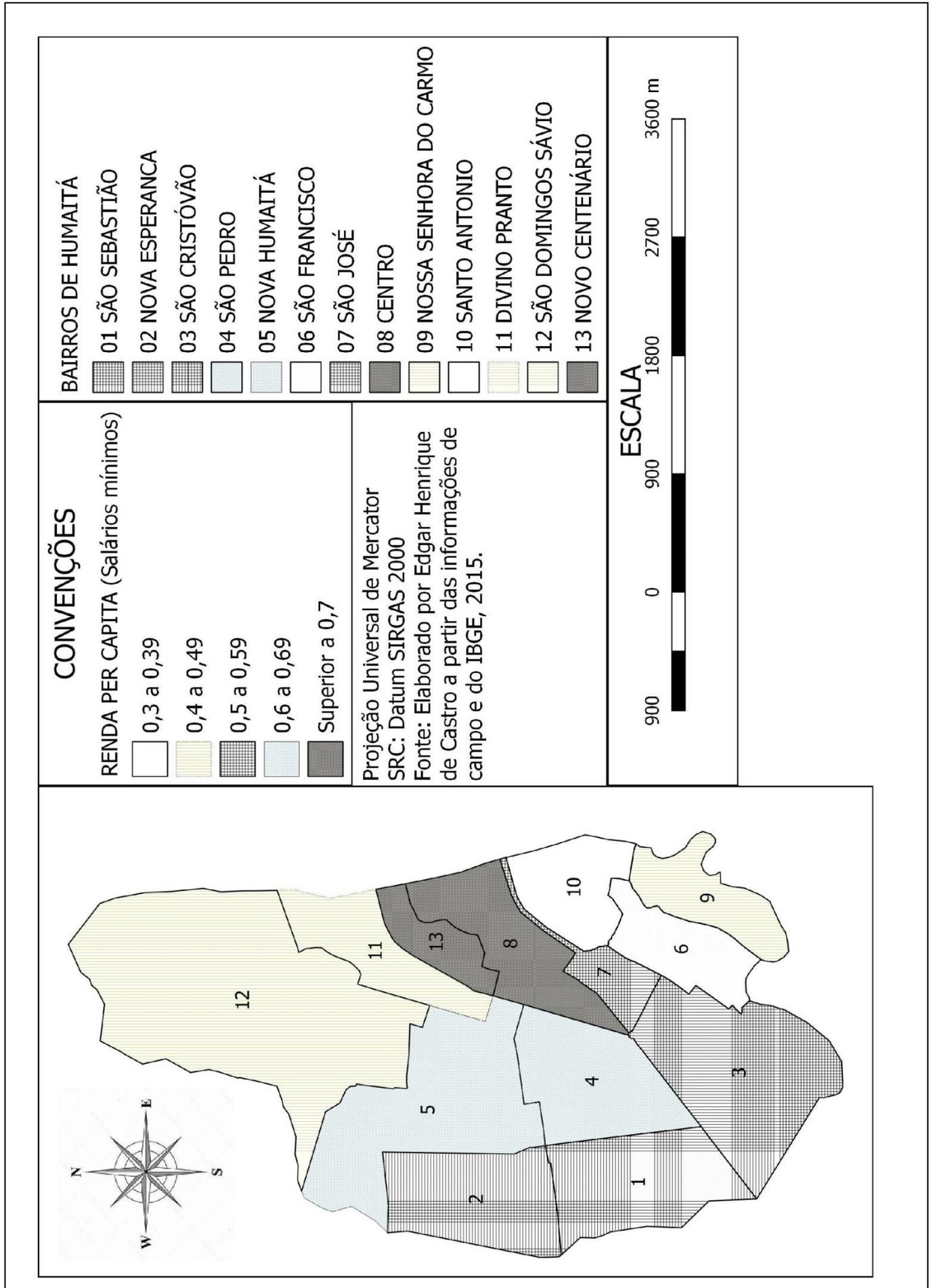
Tabela 4. Renda per capita de Humaitá por bairros.

Bairros da amostragem	Renda per capita (salários mínimos)
Centro	0,79
Divino Pranto	0,40
Nossa Senhora do Carmo	0,47
Nova Esperança	0,58
Nova Humaitá	0,64
Novo Centenário	0,70
Santo Antônio	0,30
São Cristóvão	0,58
São Domingo Sávio	0,46
São Francisco	0,32
São José	0,56
São Pedro	0,60
São Sebastião	0,52
Média do Município	0,53

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da coleta de campo, 2018.

Transpondo os dados da renda per capita para o espaço urbano de Humaitá, é possível notar uma organização socioeconômica desigual que reverbera na produção do espaço, coincidindo com os serviços básicos de infraestrutura como o abastecimento de água e energia elétrica.

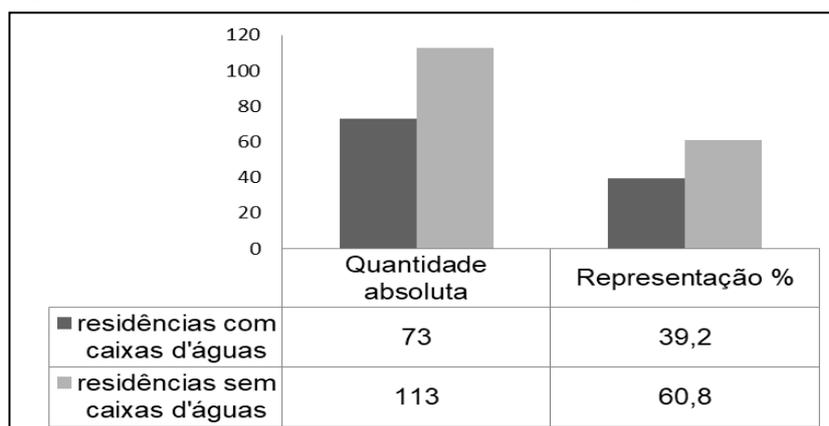
Figura 31. Renda per capita por bairros



De fato, ao retomar a categoria de análise desta pesquisa, o espaço, que neste caso remete ao urbano, não é homogêneo, ele se apresenta pela ocupação desigual da sociedade humaitaense dentro de uma perspectiva de poder aquisitivo, assim como na sua produção espacial do ponto de vista de sua estrutura física, que nesta abordagem incide sobre as políticas públicas do saneamento básico do município.

Ao considerar que a empresa prestadora do serviço de abastecimento (COHASB) declarou ao SNIS a existência da intermitência de água na cidade, nos leva a pensar que as casas possuam reservatório de água, caixas d'água, a fim de assegurar o acesso ao recurso para atender as necessidades básicas dos moradores durante a escassez ou pouca vazão da rede. Entretanto a maioria dos moradores não tem a aquisição do artefato.

Figura 32. Relação das casas com reservatório de água – Humaitá.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da coleta de campo, 2017.

Ao comparar com os dados da **Figura 32**, se referindo as residências que possuem caixas d'águas, a quantidade de casas que não usufruem deste tipo de reservatório (60,8%) é semelhante às condições socioeconômicas da população com renda familiar de até dois salários mínimos (65,7%). Desse modo, grande parcela da população é afetada com a escassez de água ou por uma vazão na rede insuficiente para as atividades domésticas durante a falta de energia.

Algumas famílias do grupo que declarou “POSSUIR CAIXA D'ÁGUA” na residência, além de demonstrar satisfação pelo serviço ofertado, mesmo

reconhecendo a penúria dos moradores que não detinham o reservatório, afirmam fazer uso de bombas d'água em suas residências, para abastecer as caixas de armazenamento de água no dia a dia, em virtude da pressão insuficiente para os afazeres domésticos.

Quando não ocorre a falta de água a pouca vazão nas casas é corriqueira durante o dia, devido ao período de maior consumo da população, assim, a rede não consegue atender de forma homogênea todos os bairros da cidade. Entretanto foram constatados dois bairros com problemas mais acentuados, Nova Esperança e São Domingo Sávio, segundo relatos dos moradores, a pressão da água normaliza a partir das 20 horas.

Essa situação de desigualdade socioeconômica e de acesso água de corrente do uso ou não do reservatório doméstico, vem ao encontro com a discussão filosófica de Santos (2014) a respeito da Noção de Totalidade, onde descreve que a Totalidade é constituída por partes, porém a soma das partes não desencadeia uma Totalidade. Extrapolando para a discussão desta análise, as diversas estratificações da população são partes de uma Totalidade no espaço urbano de Humaitá, na qual a desigualdade social reverbera no acesso ao recurso universal.

Corroborando com a constatação dos fatos obtidos mediante as informações do SNIS, a pesquisa propôs verificar a sensibilidade e percepção dos moradores da área urbana de Humaitá a respeito da intermitência de água. Deste modo, foi questionado aos entrevistados: “A família sofre como intermitência ou pouca vazão de água no dia a dia?”, com três possibilidades de respostas (SIM, NÃO e ÀS VEZES), em conformidade com a **Tabela 5**, a maioria da população consultada respondeu a opção ÀS VEZES, representatividade de 53,2%, seguido pela opção SIM, com 28,2%, e a alternativa NÃO correspondente a 18,6% dos entrevistados.

Ao sobrepor os dados referentes à intermitência do abastecimento de água, dados da **Tabela 5**, mais de 81% da população acusaram vivenciar com o racionamento ou vazão insuficiente do recurso hídrico na rede de abastecimento.

Tabela 5. Amostragem dos moradores que dizem ser afetados pela intermitência ou pouca vazão de água no dia a dia nos bairros de Humaitá.

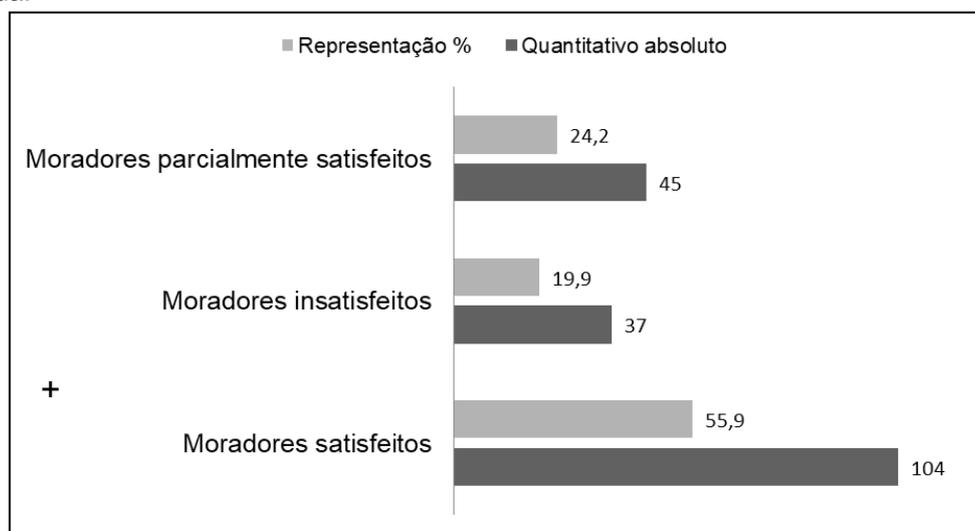
Bairros da amostragem	Às vezes	Não	Sim	Total geral
Centro	58,33%	25,00%	16,67%	100,00%
Divino Pranto	33,33%	22,22%	44,44%	100,00%
Nossa Senhora do Carmo	60,00%	26,67%	13,33%	100,00%
Nova Esperança	66,67%	0,00%	33,33%	100,00%
Nova Humaitá	54,84%	22,58%	22,58%	100,00%
Novo Centenário	71,43%	14,29%	14,29%	100,00%
Santo Antônio	73,33%	13,33%	13,33%	100,00%
São Cristóvão	52,00%	12,00%	36,00%	100,00%
São Domingo Sávio	38,10%	4,76%	57,14%	100,00%
São Francisco	50,00%	36,36%	13,64%	100,00%
São José	33,33%	16,67%	50,00%	100,00%
São Pedro	72,73%	9,09%	18,18%	100,00%
São Sebastião	33,33%	11,11%	55,56%	100,00%
Total geral	53,23%	18,28%	28,49%	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da coleta de campo, 2017.

No tratamento das informações levantadas percebe-se que os bairros com os maiores déficits de abastecimento de água, de acordo com os moradores, tanto na vazão insuficiente como a própria intermitência, são: Nova Esperança; São Domingo Sávio; São José e São Sebastião. Em contrapartida, o bairro São Francisco obteve a maior participação de moradores (36,36%) que alegaram não passar pelo problema mencionado.

Tratando da satisfação pelo serviço prestado, quando perguntado: “a família está satisfeita com o serviço de abastecimento de água do município?”, o resultado surpreende algumas pessoas. Dentre as possibilidades de respostas, explicito na **Figura 32**, a maior parcela dos entrevistados manifestou satisfação pelo serviço de abastecimento de água. Mas como um indivíduo pode estar satisfeito com serviço de abastecimento de água ineficiente?

Figura 33. Amostragem da satisfação dos moradores de Humaitá a respeito do abastecimento de água.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da coleta de campo, 2017.

A explicação para este fato tramita por duas vertentes: Na primeira, deve-se entender que muitos moradores de Humaitá conhecem apenas a realidade local ou de outras áreas do interior do Amazonas, sem efeitos comparativos com outros lugares onde apresentam outras formas de organização, conseqüentemente as contribuições dos moradores da cidade para a produção e organização do espaço não transcendeu para uma escala nacional ou global, que por longos dos anos até o presente conservou sua forma de pensar e viver o espaço. Ao analisar esta situação, de fato houve melhoria do serviço ao comparar com a realidade de outros tempos, mas no ponto de vista de 19,9 % da população, a oferta do serviço ainda é insatisfatória.

A segunda elucidação vem da relação de causalidade estabelecido entre a eletricidade e o abastecimento, muitos entendem que a intermitência de água é decorrente da falta periódica de eletricidade, assim exige a empresa competente pelo serviço de abastecimento do município.

Os dados concernentes da **Tabela 6** enfoca de maneira específica a parte da cidade onde o descontentamento da população sobre o abastecimento de água é mais latente, apesar de uma grande parcela da população considerar satisfatória a prestação do serviço do segmento.

Tabela 6. Amostragem da satisfação dos moradores a respeito do abastecimento de água por bairros de Humaitá.

Bairros da amostragem	Não	Parcialmente	Sim	Total geral
Centro	8,33%	33,33%	58,33%	100,00%
Divino Pranto	44,44%	11,11%	44,44%	100,00%
Nossa Senhora do Carmo	6,67%	13,33%	80,00%	100,00%
Nova Esperança	33,33%	66,67%	0,00%	100,00%
Nova Humaitá	19,35%	22,58%	58,06%	100,00%
Novo Centenário	28,57%	0,00%	71,43%	100,00%
Santo Antônio	6,67%	26,67%	66,67%	100,00%
São Cristóvão	12,00%	36,00%	52,00%	100,00%
São Domingo Sávio	42,86%	28,57%	28,57%	100,00%
São Francisco	9,09%	27,27%	63,64%	100,00%
São José	33,33%	16,67%	50,00%	100,00%
São Pedro	9,09%	0,00%	90,91%	100,00%
São Sebastião	44,44%	33,33%	22,22%	100,00%
Total geral	19,89%	24,19%	55,91%	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da coleta de campo, 2017.

Em destaque os bairros de Nova Esperança; São Domingo Sávio; São Sebastião e Divino Pranto obteve maior insatisfação dos moradores perante o serviço de abastecimento de água. Desta forma, ao evidenciar a localização dos mesmos, conforme o mapa da cidade na **Figura 33** é possível notar que estas áreas estão nas extremidades do perímetro urbano, ou seja, mais afastadas do centro onde o resultado aponta maior grau de satisfação dos moradores dos bairros que circundam a região central da cidade.

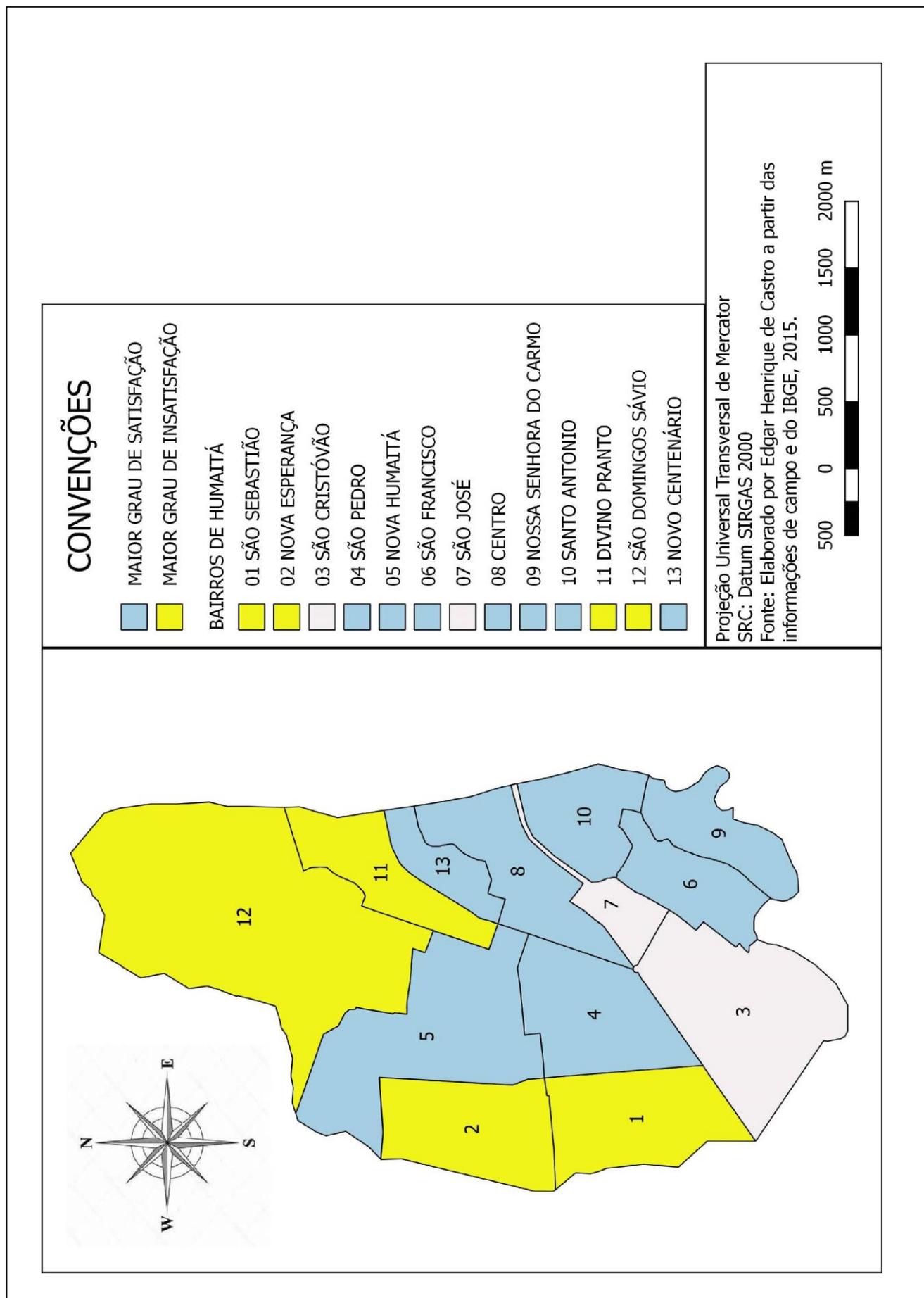
A paisagem urbana de Humaitá ainda não se assemelha com as grandes cidades brasileiras em sua totalidade, onde nos grandes centros urbanos visualmente são identificados bairros e as respectivas classes sociais dos moradores, isto em Humaitá não está bem definido. Entretanto, a partir da renda familiar e pelo serviço de abastecimento de água, resultante da coleta de campo, é admissível notar uma segregação do espaço mediante ao perfil socioeconômico.

Dentre os bairros onde a maioria da população assistida pela pesquisa acenou sua insatisfação pelo serviço de abastecimento de água, São Sebastião e Divino Pranto, onde 77,77% da amostragem possuem renda familiar até dois salários mínimos, da mesma forma, ambos apresentam dois terços das residências sem caixas d'águas, além disso, São Domingo Sávio retrata dois terços dos moradores que se enquadram na faixa de renda supracitada, além de 42,86% das residências não fazer uso de caixas d'águas.

O bairro Nova Esperança¹⁴ apesar de espelhar uma renda familiar destoante das demais partes, onde 66,67% dos entrevistados estão na faixa entre 2 a 3 salários mínimos, a população local manifestou insatisfação com o serviço de abastecimento de água, uma vez que todos os entrevistados declararam que não tem caixas d'águas em suas respectivas residências.

¹⁴ A renda familiar mais elevada em algumas residências está associada à quantidade de pessoas que trabalham, podendo refletir em uma baixa renda per capita, uma vez que várias famílias se declararam numerosas.

Figura 34. Grau de satisfação pelo serviço de abastecimento de água e renda familiar por bairros.



Ao analisar a representação dos grupos de indivíduos de declararam sofrer com a falta de água na cidade, nas proposições SIM (28,5%) e ÀS VEZES (53,2%), ao somá-los retratam 81,7% da população. Ao sobrepor as informações concernentes ao grau de satisfação dos moradores diante do serviço de abastecimento de água, obtém-se um resultado inversamente proporcional a esta lógica, pois a soma do grupo satisfeito (55,9%) com o grupo que está parcialmente satisfeito (24,2%) corresponde a 80,1% dos moradores.

A partir da exposição dos dados, é possível notar que o poder aquisitivo das famílias incide diretamente na capacidade de obtenção de caixas d'água, entretanto fazer uso deste tipo de recurso de armazenamento doméstico de água não extingue o problema principal, o serviço de abastecimento municipal. Nesta etapa é possível apontar outras partes para a problemática, haja vista que muitas casas não recebem água de forma adequada (pouca vazão), logo a questão técnica operada pela companhia não é suficiente para a demanda de consumidores.

3.3 A eletricidade como aparato técnico para o abastecimento de água

Todo o sistema de abastecimento de água da cidade possui um conjunto de objetos técnicos no qual podemos mencionar a rede de abastecimento; os dutos, as válvulas; as bombas hidráulicas; o diesel; os motores e geradores, assim como a eletricidade e toda a linha de transmissão. Todos estes artefatos, de acordo com Santos (2014) acarretam num conjunto de operações técnicas. Além disso, o autor traz uma série de discussões, embasado em diversos pensadores, a respeito de que os objetos técnicos definem os autores e um espaço.

Desta forma, Santos faz menção que as técnicas também constituem uma forma de análise sociológica:

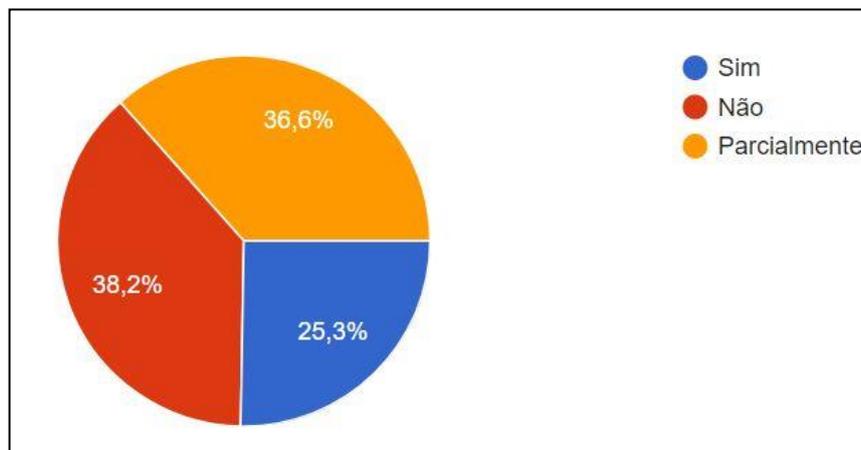
Tal crítica, aliás, é mais ampla, incluindo sociólogos e cientistas políticos, apontados por não levarem em conta coisas tais como barragens, condutos geradores, reatores, transformadores, como se não fosse necessário reconhecer que a tecnologia embutida nos

objetos constitui material central para da análise sociológica (Santos, 2014, p. 30,31)

No caso da eletricidade, outro ponto discutido por fazer parte da cadeia sistêmica do abastecimento de água da cidade também se enquadrou entre os assuntos na indagação do questionário sob duas vertentes. A primeira, quando perguntado ao morador se “a família está satisfeita com o serviço de energia prestado para o município”, na sequência a pergunta se remeteu a frequência da queda de energia elétrica.

Na primeira indagação, foram disponibilizadas três opções de respostas (SIM, NÃO e PARCIALMENTE) Apenas 25,3% selecionaram a opção SIM, seguida a escolha NÃO obteve maior participação entre os moradores com 38,2%, e respectivamente, 36,6% dos entrevistados acenou que estão PARCIALMENTE satisfeitos pelos serviços prestados pela companhia de energia elétrica da cidade, conforme o gráfico da **Figura 34**.

Figura 35. Grau de satisfação com o serviço de energia elétrica da cidade



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da coleta de campo, 2017.

Nesta ocasião os bairros com maior parcela de insatisfação com o sistema elétrico da cidade foram:

Divino Pranto, com 55,56% dos entrevistados mostrando se insatisfeitos, da mesma forma que 33,33% consideram parcialmente contentados com o serviço de energia;

O bairro de Nova Humaitá também apresentou vários moradores que manifestaram descontentamento com o serviço elétrico da cidade, na proporção de 48,39%, assim como 29,03% manifestaram que estão relativamente contentos;

Mais de 44% dos moradores do bairro São Sebastião expressaram que estão descontentes com o fornecimento elétrico, sendo que 22,22% estão parcialmente satisfeitos;

O bairro São Pedro foi o que apresentou maior parcela de entrevistados satisfeitos com a distribuição de energia elétrica, com mais de 56%, porém neste bairro está situado o presídio da cidade, além disso, bem na divisa com o bairro São Sebastião está o principal centro de atendimento a saúde da cidade, o Hospital Regional de Humaitá, onde existe prioridade para o fornecimento energético.

Mais de 40% dos moradores do Novo Centenário demonstraram satisfeitos com o serviço de energia, aliás, nesta parte da cidade está localizada a vila militar e a renda familiar predominante representa a faixa entre 2 a 3 salários mínimos.

O bairro Santo Antônio apresentou equilíbrio entre os grupos de pessoas que se inclinaram para satisfação e insatisfação pelos serviços de energia elétrica, porém com uma ligeira vantagem para a primeira opção, esta equiparação pode estar associada à proximidade da usina de termelétrica, situada no bairro São José, da mesma maneira que o bairro São Cristóvão, vide o mapa da **Figura 36**.

A partir da espacialização do meio urbano de Humaitá, é possível notar que o grau de satisfação dos moradores pelo serviço de energia é maior nos bairros próximos as estruturas do poder público, destacando o Hospital Regional e o Presídio, tanto quanto o essencial para a cadeia produtiva da cidade, a Usina Termelétrica, além disso, é importante resgatar a espacialização da área urbana por renda per capita, uma vez que os bairros com maior renda existem proporcionalmente mais satisfeitos com o serviço de energia elétrica.

Desta forma, é admissível tecer uma ideia de segregação do espaço urbano de Humaitá a partir de um conjunto de fatores (poder aquisitivo da

população, estruturas do poder público, proximidade das áreas comerciais), que reverberam no campo distribuição de energia elétrica mediante da manutenção destas estruturas, que por sua vez incide no serviço de abastecimento de água da cidade.

De resto, o descontentamento dos entrevistados considera duas situações, sendo a relação entre as tarifas praticadas pela Companhia Energética do Amazonas (CEAM), haja vista o perfil socioeconômico dos moradores da cidade, além da interrupção do serviço.

Quando se questionou a respeito da frequência da queda de energia elétrica na cidade, nesta ocasião foi perguntado: “Ocorre falta de energia na residência? Sendo sim, qual a frequência?” As propostas de respostas apresentadas para os entrevistados foram: NÃO falta energia; em seguida, SIM, todos os dias; SIM, três vezes por semana e SIM, uma vez por semana. Dentro desta conjuntura, 14% dos representantes de suas residências expressaram que NÃO falta energia elétrica, 4,3% relataram que todos os dias observam intermitência do serviço, 30,6% deste universo expuseram que falta eletricidade em suas casas ao menos três vezes por semana e, na sequência, a maioria da amostragem, 51,1%, mencionaram que pelo menos uma vez por semana a energia se ausenta.

Figura 36. Grau de satisfação pelo serviço de energia elétrica por bairro

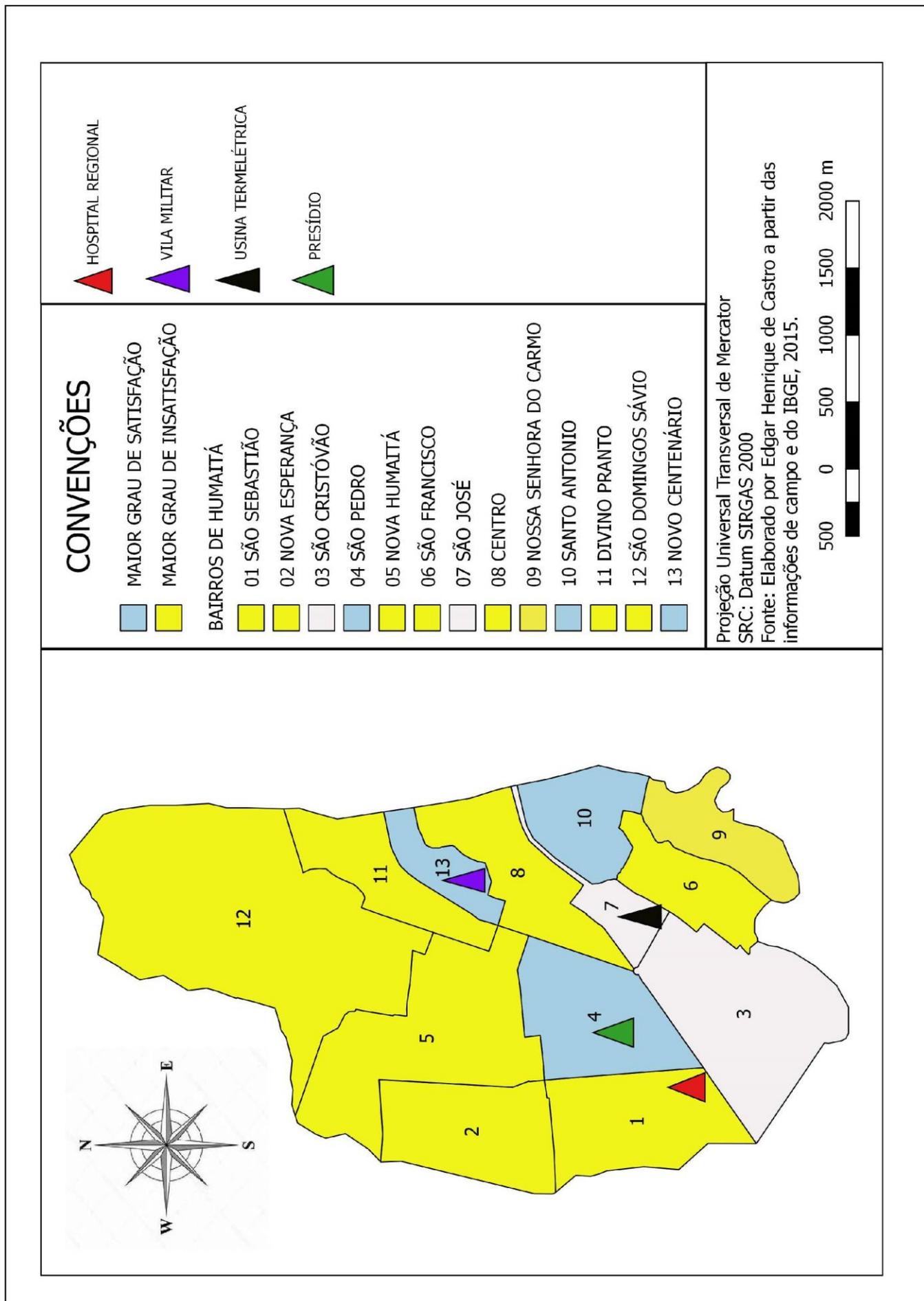
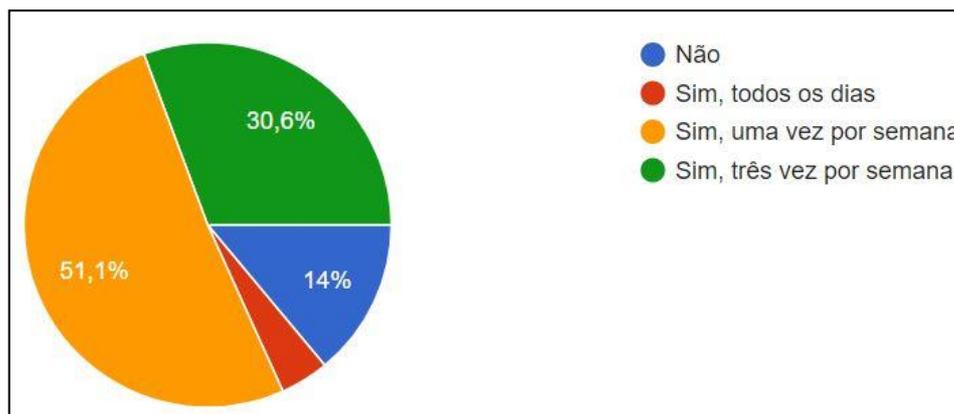


Figura 37. Frequência na intermitência de energia elétrica na cidade de Humaitá

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da coleta de campo, 2017.

As opiniões dos moradores com relação à satisfação do serviço de energia e a frequência de interrupções do fornecimento da eletricidade são de intensidades diferentes, cada entrevistado apresenta uma percepção distinta do espaço.

Tabela 7. Frequência de interrupções do serviço elétrico em Humaitá por bairros

<i>Bairros da amostragem</i>	Não	Sim, todos os dias	Sim, três vezes por semana	Sim, uma vez por semana	Total geral
Centro	8,33%	0,00%	50,00%	41,67%	100,00%
Divino Pranto	33,33%	0,00%	44,44%	22,22%	100,00%
Nossa Senhora do Carmo	13,33%	13,33%	20,00%	53,33%	100,00%
Nova Esperança	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	100,00%
Nova Humaitá	19,35%	3,23%	35,48%	41,94%	100,00%
Novo Centenário	42,86%	0,00%	28,57%	28,57%	100,00%
Santo Antônio	13,33%	0,00%	6,67%	80,00%	100,00%
São Cristóvão	8,00%	4,00%	20,00%	68,00%	100,00%
São Domingo Sávio	4,76%	0,00%	33,33%	61,90%	100,00%
São Francisco	9,09%	9,09%	40,91%	40,91%	100,00%
São José	33,33%	0,00%	16,67%	50,00%	100,00%
São Pedro	9,09%	0,00%	18,18%	72,73%	100,00%
São Sebastião	11,11%	11,11%	55,56%	22,22%	100,00%
Total geral	13,98%	4,30%	30,65%	51,08%	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da coleta de campo, 2017.

Dentro desta amostragem específica da área urbana, o bairro Nova Esperança foi o único onde os moradores de forma unânime ratificaram a intermitência de energia de pelo menos uma vez na semana. No geral, a soma das proposituras respondidas pela população referentes às interrupções de energia na cidade (SIM, todos os dias; SIM, uma vez por semana; Sim, Três vezes por semana) superam os 85% do público entrevistado.

Deste modo, Bollnow (2008, p. 289-292) menciona o princípio da intencionalidade, referindo-se às relações do homem com o espaço, assim as diferentes maneiras de se encontrar no espaço e com ele se relacionar, acarreta numa determinada consciência espacial ou sentimento espacial.

Para Santos (2014, p. 90), a noção de intencionalidade é eficaz para a contemplação do processo de produção e de produção das coisas, considerando como resultado a relação entre o homem e o mundo, ou seja, entre o homem e seu entorno. Por conseguinte nesta ordem dialética, os problemas que circundam o sistema de abastecimento de água ainda não estão explícitos para a população humaitaense, muitos moradores reconhecem as adversidades do serviço, assim como os bairros mais afetados, horários de intermitência e a insuficiência energética como parte do processo, mas não conseguem relacionar este problema como um fato social, onde é possível mudar este quadro mediante as políticas públicas, que por sua vez não é feita apenas por pessoas, mas principalmente pelo governo municipal.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao transcorrer por este trabalho é admissível inclinar-se para uma aceitação da gênese da produção e reprodução do espaço urbano na Amazônia por intervenção do Estado e do capital, seja pelos ciclos econômicos, seja interesses geopolíticos. Desta forma, o metamorfismo da Cidade na Floresta para uma Cidade da Floresta está cada vez mais comum, haja vista que os centros urbanos sinalizam o apoio aos anseios do capital.

A análise do contexto histórico que desencadeou a produção do espaço urbano na Amazônia permitiu o entendimento da gênese do município de Humaitá, haja vista que existem poucas literaturas que relatam a sua origem. Além disso, o trabalho árduo em descrever os aspectos sociais quantitativamente e compará-los com o abastecimento de água, mediante as tabulações, propiciou uma discussão qualitativa a respeito da produção do espaço para o abastecimento em oposição aos interesses do capital.

Deste modo, as mudanças estruturais essenciais para a acomodação social no espaço urbano são mais lentas, principalmente para a população mais vulnerável economicamente, sendo muitas vezes o Estado como o grande responsável por meio de políticas públicas para organizar o espaço. Neste caso em questão o saneamento básico tendo como ponto central a discussão sobre o abastecimento de água em uma cidade ribeirinha na Amazônia.

O problema de saneamento básico assola o país como um todo, porém em algumas áreas do território nacional essa crise é mais evidente e preocupante, a região norte é uma destas áreas que enfrenta essa adversidade, entre elas podemos destacar: a baixa cobertura; a precariedade da qualidade dos serviços, resultante de técnicas ultrapassadas; grande déficit de água e esgoto, principalmente nos municípios do interior e também das periferias das grandes cidades; insuficiência econômica das empresas prestadoras do serviço; limitação dos investimentos para a ampliação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água, esgoto e resíduos sólidos, decorrente da falta de reajuste tarifário que onera a maioria da população, uma vez que apresenta baixa renda familiar.

Todas essas deficiências relacionadas à prestação de serviços do segmento supramencionado, principalmente no cerne do abastecimento de água, tudo isso mostrou-se comum para a sociedade em geral. Desta forma, a manifestação de satisfação pela maioria da população contribui para a permanência do quadro atual, uma vez que existe intermitência ou pouca vazão na rede de distribuição durante o dia. Esta acomodação social a respeito do serviço de abastecimento de água não é intrínseca de Humaitá ou da Região Norte, uma vez que em diversos municípios do Brasil existem precariedade do saneamento básico e de outros serviços essenciais para a promoção da vida urbana como: a mobilidade urbana; a pavimentação; a habitação; a educação; e as áreas públicas para a prática de esportes e lazer.

Embora pareça que todos os moradores estão contentos com o serviço prestado pela COHASB, porém há dois itens da pesquisa de campo, que quando relacionados, obtiveram resultados passíveis de interpretação. A soma dos entrevistados satisfeitos e parcialmente satisfeitos com o abastecimento de água representa 80,1% do universo da pesquisa, bem próximo dos 83,3% da população que acenaram ter nascido no estado do Amazonas. Seguindo esta lógica, ocorreram melhorias para o saneamento como um todo na cidade de Humaitá nos últimos anos, entretanto ainda está muito aquém para aceitar a falta de água onde existe abundância.

No mesmo sentido caminha a matriz energética da cidade, sendo o rio Madeira grande produtor de eletricidade, porém a matriz do município de Humaitá provém de termelétrica, sendo assim, não recebe ao menos 1 KW/h das hidrelétricas a montante do rio, tornando-se contraditória esta relação, da mesma maneira do abastecimento da cidade.

As técnicas empregadas no espaço urbano para garantir acessibilidade à água também são imprescindíveis de análise, Santos (2014, p.38) levanta uma indagação a respeito: “como trabalhar a questão da técnica de modo que sirva como base para uma explicação geográfica?” na perspectiva miltoniana fundamentada em diversos autores, propõe a noção de tecnoestruturas, que seria o resultado o sistema de objetos técnicos inter-relacionados com as estruturas sociais.

Partindo para análise do emprego das técnicas no espaço urbano de Humaitá, tendo como cerne o abastecimento de água, verificou-se que mais de 60% dos participantes da pesquisa não possui em suas residências uma forma elementar, nos dias de hoje, para armazenar a água da rede de distribuição. Essa condição não está associada apenas ao fator econômico, haja vista que algumas famílias, de acordo com a pesquisa, possuem renda condizente para investir em tal artefato, porém não coloca na lista de prioridades. Outro fato que corrobora com essa perspectiva é a quantidade de pessoas, maioria do público entrevistado, aponta como principal meio técnico responsável pela falta de água é a ausência periódica de eletricidade.

Na outra ponta do conjunto de técnicas, o responsável pela prestação do serviço, a empresa COHASB também apresenta uma forma rudimentar de captação de água em poços rasos e distribuição do recurso sem tratamento, sendo assim, o complemento deste sistema de objetos técnicos¹⁵ é a energia elétrica, que constatada pela sociedade humaitaense não é eficiente, deste modo, interrompe o serviço de abastecimento de água nos bairros com maior intermitência de energia.

Este sistema de objetos técnicos inclinado para o abastecimento acomodado sob uma reflexão do espaço urbano de Humaitá reage para o entendimento de um espaço heterogêneo, uma vez que os bairros não são afetados com as mesmas intensidades pelos serviços de energia e abastecimento de água, conseqüentemente se reproduz uma segregação espacial acamado na manutenção das estruturas de natureza pública, além disso, deve-se levar em consideração a participação econômica das famílias neste contexto.

No tocante a espacialização da área urbana, o modelo de captação de água do município por meio de poços rasos é uma técnica que exige menores custos, entretanto o foco deste trabalho está relacionado ao acesso da população à água, tangenciando também outros itens do saneamento básico, porém o assunto que remete a qualidade da água é do mesmo modo relevante, haja vista que estudos sobre a geologia do município apontam maior índice de

¹⁵ “Será objeto técnico todo objeto suscetível de funcionar, como meio ou como resultado, entre os requisitos de uma atividade técnica” (SANTOS, 2014, p.38).

vulnerabilidade na hidrogeologia nos bairros de Nova Esperança e São Sebastião.

Por conseguinte, os bairros supracitados estão entre os mais desassistidos pelos serviços de abastecimento de água e energia de acordo com o trabalho de campo, sendo que a maioria dos entrevistados mostraram-se insatisfeitos com os dois segmentos, portanto é possível regionalizar o espaço urbano de Humaitá a partir do critério operacional do sistema de abastecimento e energia, conforme as **Figuras 34 e 36**, com destaque para os bairros mais desamparados: Nova Esperança, São Sebastião, São Domingo Sávio e Divino Pranto. Em contrapartida os bairros com maior teor de aprovação foram: São Pedro, Novo Centenário, Santo Antônio e Centro.

As potencialidades da cidade de Humaitá no cerne econômico, principalmente na logística, traz uma nova condição na dinâmica dos fluxos e fixos no espaço, os investimentos da iniciativa privada nos portos e do Estado em infraestrutura para o setor, como a via rodoviária que contorna a área urbana, traz consigo uma série de demandas que entre elas está a melhoria da eficiência energética e, sobretudo, a mão de obra para corresponder aos investimentos aplicados neste espaço. Logo, este metamorfismo de Humaitá acarreta numa pressão demográfica sobre a cidade¹⁶e conseqüentemente em cima das estruturas essenciais para acomodar a população urbana, como o saneamento básico e indissociavelmente a saúde pública.

Trazendo para a realidade humaitaense, o espaço é híbrido ou misto constituído por diversos atores e interesses, fazendo uso de objetos técnicos, especialmente o espaço urbano, mas é ele que determina os objetos, já que o espaço é um reflexo da sociedade e uma condição social. Desse modo, basta identificar entre as inúmeras necessidades da cidade que o saneamento básico ainda não emana do povo o desejo de melhorias.

Diante dessa questão é necessário o poder público municipal pensar o saneamento básico como pauta prioritária dentro das políticas públicas para a cidade, levando em consideração o crescimento urbano e, conseqüentemente, o aumento da demanda pelo abastecimento de água, esgotamento sanitário e

¹⁶ É apenas uma análise de projeção fundamentada a partir nos processos históricos de cunho econômico já mencionados neste trabalho.

o destino adequado dos resíduos sólidos, que pode, no futuro, acarretar num problema maior que do cenário atual.

Referências bibliográficas

ABICAIL, Marcos Thadeu. **Uma nova agenda para o saneamento**. In: Brasil. Pensamento do Setor de Saneamento do Brasil: Perspectivas futuras. Brasília: SEDU/PR, 2002.

ADAMY, Amilcar. **Dinâmica fluvial do Rio Madeira**. In: SILVA, Ricardo Gilson da Costa (Org.). Porto Velho: cultura, natureza e território. Porto Velho: Temática; Edufro, 2016. p. 120-147

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Atlas Brasil : **abastecimento urbano de água : resultados por estado** / Agência Nacional de Águas; Engecorps/Cobrape. — Brasília : ANA : Engecorps/ Cobrape, 2010.

ALMEIDA, Raimundo Neves. **Retratos históricos e geográficos de Humaitá: documentário histórico de Humaitá 1869 a 1970**. 2. Ed. Ver. Ampl – Porto Velho: O autor, 2005.

BACHELARD, Garton. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**, tradução Estela dos Santos Abreu – Rio de Janeiro: Contraponto 1996.

BECKER, Bertha. **Fronteira e Urbanização Repensadas**. revista brasileira de geografia, Rio de Janeiro, v. 47, n.4, p. 357-371, 1985.

BECKER, Bertha. **Geopolítica da Amazônia**. Estud. av., Abr 2005, vol.19, no.53, p.71-86.

BOLLNOW, Otto Friedrich. **O homem e o espaço**; Tradução de Aloísio Leoni Schmid. Curitiba: Editora UFPR, 2008.

BRAADBAART, Okke. **A transferência Norte-Sul do paradigma da água canalizada: O papel do setor público nos serviços de água e esgoto**. In: HELLER, L. CASTRO, J.E. Política pública e gestão de serviços de saneamento –Ed. Ampl. Belo Horizonte: editora UFMG; Rio de Janeiro: Editora Fio Cruz, 2013.

BRASIL. **Constituição Dos Estados Unidos Do Brasil De 18 De Setembro De 1946**. Disponível >www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm> Acesso em: 18 julho. 2017.

BRASIL. **Decreto Nº 34.132, de 9 de outubro de 1953**. Disponível. <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-34132-9-outubro-1953-323730-publicacaooriginal-1-pe>. Acesso em: 18 julho. 2017

BRASIL. **LEI Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. **LEI Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Organização Pan-Americana da Saúde. Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica.** Organização Pan-Americana da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

CAMPOS, André Luiz Vieira. **Cooperação internacional em saúde: o Serviço Especial de Saúde Pública e seu programa de Enfermagem.** Ciência & Saúde Coletiva, v.13, n.3, p.879-888, 2008.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A condição espacial.** São Paulo: Contexto, 2016.

CARDOSO, Fernando Henrique.; MÜLLER, Geraldo. **Amazônia: expansão do capitalismo** [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.168 p.

CASTRO, Edgar Henrique de; SILVA, Jhonata Lemos da; FORMIGA, Judson Oliveira; "ESTUDO PRELIMINAR DA POTABILIDADE DA ÁGUA, PARA O CONSUMO, DA REDE DE ABASTECIMENTO DO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ-AM", p. 115-122 . In: **Anais do XIV Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Ambiental [= Blucher Engineering Proceedings v.3 n.2].** São Paulo: Blucher, 2016.

CAVALCANTI, Francisco Carlos da Silveira. **A política Ambiental na Amazônia: um estudo sobre as Reservas Extrativistas.** Campinas – SP – Tese de Doutorado, 2002. In: CASTRO. E.R.; CAMPOS.I. **Formação Socioeconômica da Amazônia.** Belém: NAEA, 2015.

CLAVAL, Paul. **Epistemologia da Geografia.** Tradução por Margareth de Castro Afeche Pimenta, Joana Afeche Pimenta- Florianópolis: Ed. Da EFSC, 2014.

CORREA, Roberto Lobato. **A Periodização da Rede Urbana da Amazônia.** Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, 49/3, jul./set. 1987, p.39-68.

CORREA, Roberto Lobato. **Espaço, um conceito chave da Geografia.** In: CASTRO, Iná Elias de, GOMES, Paulo Cesar da Costa. CORRÊA, Roberto Lobato. Geografia: conceitos e temas. 16ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano.** São Paulo: Editora Ática S.A, 1989.

COSTA SILVA, Ricardo Gilson. A regionalização do agronegócio da soja em Rondônia. GEOUSP: espaço e tempo, v. 18, p. 298-312, 2014a. Link: <http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/84534>

COSTA SILVA, Ricardo Gilson. Espaço, sociedade e natureza em Rondônia. Revista Geoamazonia, v. 1, p. 144-165, 2014b. Link: <http://dx.doi.org/10.17551/2358-1778/geoamazonia.n2v1p144-165>

COSTA, Silvano Silvério; RIBEIRO, Waldimir Antonio. **Dos porões à luz do dia: um itinerário dos aspectos jurídicos-institucionais do saneamento básico no Brasil.** In: HELLER, L. CASTRO, J.E. Política pública e gestão de serviços de saneamento –Ed. Ampl. Belo Horizonte: editora UFMG; Rio de Janeiro: Editora Fio Cruz, 2013.

DARDEL, Eric. **O homem e a terra: natureza da realidade geográfica;** tradução Werther Holzer. São Paulo: Perspectiva, 2015.

DUARTE, Élio Garcia. **Conflitos pela terra no Acre: a resistência dos seringueiros de Xapuri.** Rio Branco: Casa da Amazônia, 1987.

DUARTE, Miqueias Lima; ZANCHI, Fabrício Berton; NEVES, Juliana Rocha Duarte; COSTA, Heron Salazar ; JORDÃO, Walleson Higor Corrêa. **Vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas no município de Humaitá, Amazonas, Brasil.** Rev. Ambient. Água vol. 11 n. 2 Taubaté – Apr. / Jun. 2016.

FARIAS, Rosa Sulaine Silva. **Perspectivas e Limites da Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico: um estudo sobre a ampliação dos principais instrumentos e determinações da Lei nº 11.445/07, nos municípios da Região Metropolitana de Belém – Pará.** 2011. 268p. tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Saneamento. <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil>. Acesso em: 18 setembro 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** Brasília: IBGE, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **.Séries históricas e estatísticas.** <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=POP122> Acesso em: 01 abril 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades.** <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=130170&search=amazonas|humaita>> Acesso em: 01 outubro 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Perfil dos Municípios Brasileiros Saneamento básico: Aspectos gerais da gestão da política de saneamento básico 2017. Rio de Janeiro, 2018.

FONSECA, Dante Ribeiro.; RABELLO, Antonio Claudio Barbosa. Formação socioeconômica do Estado de Rondônia. In: CASTRO. E.R.; CAMPOS.I. **Formação Socioeconômica da Amazônia**. Belém: NAEA, 2015.

HELLER, Léo. BASTOS; Rafael Kopschiltz Xavier; HELLER, Pedro Gasparini Barbosa; TEIXEIRA, Júlio César. **A experiência brasileira na organização dos serviços de saneamento básico**. In: HELLER, L. CASTRO, J.E. Política pública e gestão de serviços de saneamento –Ed. Ampl. Belo Horizonte: editora UFMG; Rio de Janeiro: Editora Fio Cruz, 2013.

HELLER, Pedro Gasparini Barbosa. **Avaliação dos serviços de saneamento de quatro municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas: uma abordagem da dimensão tecnológica** (dissertação de mestrado). Belo Horizonte: UFMG, 2007.

KANT, Immanuel. **Crítica da Razão Pura**, tradução Lucimar A. Coghi Anselmi, Fluvio Lubisco. São Paulo: Martin Claret, 2009.

LEFEBVRE, Henri. **A produção do espaço**. Trad. Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins (do original: La production de l'espace. 4e éd. Paris: Éditions Anthropos, 2000). Primeira versão: início - fev.2006

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. Trad. Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001.

LOURERIO, Violeta Refkalefsky. **A A m a z ô n i a n o s é c u l o X X I : as novas formas de desenvolvimento**. São Paulo: Empório do Livro, 2009. Pág. 67-99

MACHADO, Lia Osório. **Urbanização e Mercado de trabalho na Amazônia Brasileira**. Cadernos IPPUR, p. 109-138, 1999.

MEDEIROS FILHO. **Abastecimento de água**. Disponível em:< <http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/Abastece.pdf>>. Data de acesso. 02 de junho 2018.

MINAYO, Maria Cecília. SANCHES, Odécio. **Quantitative and Qualitative Methods: Opposition or Complementarity?** Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/sep, 1993.

MINISTÉRIO DE ESTADO DA SAÚDE. Brasil. **Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade**. Portaria Nº 2.914, DE 12 de dezembro de 2011

NASCIMENTO, Cláudia Pinheiro. **Cenários da Produção Espacial Urbana de Porto Velho**. 2009. 210p. Dissertação – Universidade Federal de Rondônia, UNIR, Porto Velho, 2009.

NOZAKI, Victor Toyoji. **Análise do setor de saneamento básico no Brasil**. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo/FEA (dissertação de mestrado), 2007.

OLIVEIRA, José Aldemir de. **A cultura nas (das) pequenas cidades da Amazônia brasileira**. VIII congresso Luso-Afro-Brasileiro de ciências sociais, Coimbra, 2004. Disponível em: <http://www.ces.uc.pt/lab2004/inscricao/pdfs/painel74/JoseAldemirdeOliveira.pdf>. Acesso em: 16 de abril. 2018.

OLIVEIRA, José Aldemir de. **As cidades da natureza, a natureza das cidades e o controle do território**. XIII Coloquio Internacional de Geocrítica, Barcelona, 2014. Disponível em: www.ub.edu/geocrit/coloquio2014/Jose%20Aldemir%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 24 de abril. 2018.

PNUD. **Relatório de desenvolvimento Humano**, tradução Instituto português de apoio ao desenvolvimento. Edição e Produção: Communications Development Incorporated, Washington D.C., 2010.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado, fundamentos Teórico e metodológico da geografia**. Hucitec. São Paulo 1988.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova: Da Crítica da Geografia a uma Geografia Crítica**/ Milton Santos. – 6. Ed., 2. Reimpr. – São Paulo: editora da Universidade de São Paulo, 2012.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: 4. Ed. 8. Reimpr. – São Paulo: editora da Universidade de São Paulo, 2014.

SCHOR, Tatiana; OLIVEIRA, José Aldemir. **Reflexões metodológicas sobre o estudo da rede urbana no Amazonas e perspectivas para a análise das cidades na Amazônia brasileira**. Acta geográfica, ed. Esp. Cidades na amazônia brasileira, 2011. Pp.15-30.

SOUZA, Edgar Bastos. **Sugestões para uma nova política de saneamento**. In: Para a década de 90. Brasília, IPEA/IPLAN, 1990.

SWITKES, Glenn. **Águas Turvas: Alertas sobre as consequências de barrar o maior afluente do Amazonas**/ Glenn Switkes, organizador; Patrícia Bonilha, editora – São Paulo: International Rivers, 2008.

TARTARI, Rodrigo; PEREIRA, Antonieta Relvas; Marcelo Rodrigues dos Anjos; CHIAPETTI, Jovana; PEREIRA, Anne Relvas. Percepção ambiental sobre perdas de água no sistema de abastecimento do município de humaitá-am. In: **XXI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS**. Brasília – Brasília, 2015.

TRINDADE JR., Saint-Clair Cordeiro. **Cidades na floresta: os “grandes objetos” como expressões do meio técnico-científico informacional no espaço amazônico.** revista ieb n50 2010 set./mar. p. 13-138

TRINDADE JR. Saint-Clair Cordeiro. **Pensando a modernização do território e a urbanização difusa na Amazônia.** Mercator, Fortaleza, v. 14, n. 4, Número Especial, p. 93-106, dez. 2015.

TRINDADE JR. Saint-Clair Cordeiro. **Cidades e centralidades urbanas na amazônia: dos diferentes ordenamentos territoriais ao processo de urbanização difusa.** Revista Cidades, vol. 12, n. 14, p. 305-334, 2015.

APÊNDICE A – Formulário aplicado na área urbana de Humaitá**Bairros da amostragem.**

- Centro.
- Nova Humaitá.
- São Sebastião.
- Divino Pranto.
- Nova Esperança.
- Nossa Senhora do Carmo.
- Santo Antônio.
- São Domingo Sávio.
- São Francisco.
- São José.
- Novo Centenário.
- São Cristóvão.
- São Pedro.

Número de moradores por residência.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Um morador. | <input type="checkbox"/> Oito moradores |
| <input type="checkbox"/> Dois moradores. | <input type="checkbox"/> Nove moradores |
| <input type="checkbox"/> Três moradores. | <input type="checkbox"/> Dez moradores |
| <input type="checkbox"/> Quatro moradores. | <input type="checkbox"/> Acima de dez |
| <input type="checkbox"/> Cinco moradores. | |
| <input type="checkbox"/> Seis moradores. | |
| <input type="checkbox"/> Sete moradores. | |

Local de origem

- Estado do Amazonas.
- Outros estados.

Renda familiar

- Até um salário mínimo.
- Um a dois salários mínimos.
- Dois a três salários mínimos.
- Três a quatro salários mínimos.
- Mais de cinco salários mínimos.

A residência possui caixa d'água?

- Sim.
- Não.

Possui poço artesiano?

- Sim.
- Não.

A família sofre com intermitência ou pouca vazão de água no dia a dia?

- Sim.
- Não.
- As vezes.

A família está satisfeita com o serviço de abastecimento de água do município?

- Sim.
- Não.
- Parcialmente.

A família está satisfeita com o serviço de fornecimento de energia do município?

- Sim.
- Não.
- Parcialmente.

A falta de energia ocorre com frequência?

- Não.
- Sim, todos os dias.
- Sim, uma vez por semana.
- Sim, três vezes por semana.