



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Instituto de Geografia
Programa de Pós-graduação em Geografia



Larissa Cristina Cardoso dos Anjos

O ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE NA VÁRZEA AMAZÔNICA

Uberlândia (MG),
2026.

Larissa Cristina Cardoso dos Anjos

O ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE NA VÁRZEA AMAZÔNICA

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGE – UFU, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Geografia, sob orientação do Prof. Dr. Paulo Cezar Mendes e da coorientação da Profª. Drª. Natacha Cíntia Aleixo.

Área de concentração: Dinâmicas Territoriais e Estudos Ambientais

Linha de Pesquisa: Estudos ambientais e geotecnologias

Uberlândia, 2026.

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

A599 Anjos, Larissa Cristina Cardoso dos, 1988-
2026 O acesso aos serviços de saúde na várzea amazônica [recurso eletrônico] / Larissa Cristina Cardoso dos Anjos. - 2026.

Orientador: Paulo Cezar Mendes ,
Coorientador: Natacha Cíntia Aleixo.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Geografia.
Modo de acesso: Internet.
DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2026.242>
Inclui bibliografia.

1. Geografia. I. , Paulo Cezar Mendes, 1972-, (Orient.). II. Aleixo, Natacha Cíntia, 1984-, (Coorient.). III. Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Geografia. IV. Título.

CDU: 910.1

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074

Dedico este trabalho à minha mãe, Ocinéa do Socorro Cardoso dos Anjos, e à memória de meu pai, Laurindo Rocha dos Anjos, camponeses amazônicos, que lutaram incansavelmente para que eu pudesse estudar e me tornar a primeira mulher da família a conquistar o título de doutora.


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Geografia

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1H, Sala 1H35 - Bairro Santa Monica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4381/3291-6304 - www.ppgeo.ig.ufu.br - posgeo@ufu.br


ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	GEOGRAFIA				
Defesa de:	Tese de Doutorado Acadêmico, Número 300, PPGGEO				
Data:	26 de fevereiro de 2026	Hora de início:	14h:00min.	Hora de encerramento:	18h:30min
Matrícula do Discente:	12213GEO008				
Nome do Discente:	Larissa Cristina Cardoso dos Anjos				
Título do Trabalho:	O acesso aos serviços de saúde na várzea amazônica				
Área de concentração:	Dinâmicas Territoriais e Estudos Ambientais				
Linha de pesquisa:	Estudos Ambientais e Geotecnologias				
Projeto de Pesquisa de vinculação:					

Reuniu-se no Campus Santa Mônica, no Instituto de Geografia, Geociências e Saúde Coletiva (IGESC) da Universidade Federal de Uberlândia, sala 1H14, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em **GEOGRAFIA**, assim composta: Professores Doutores: **Flávia de Oliveira Santos - IFMG - MG**; **Júlio Cesar Schweickardt - FIOCRUZ - AM**; **Vivianne Peixoto Silva - IGESC-UFU**; **Rildo Aparecido Costa - IGESC-UFU** e **Paulo Cezar Mendes - ICHPO-UFU**, orientador do(a) candidato(a). Os membros da Banca participaram de forma remota.

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, **Professor Paulo Cezar Mendes - ICHPO-UFU**, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu à Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta ocorreram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a) com Louvor.

A banca recomendou a publicação da tese em livro.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de **Doutora**.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente Ata que após lida foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Cezar Mendes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 03/03/2026, às 16:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rildo Aparecido Costa, Professor(a) do Magistério Superior**, em 04/03/2026, às 09:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Flávia de Oliveira Santos, Usuário Externo**, em 05/03/2026, às 15:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vivianne Peixoto da Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 06/03/2026, às 14:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Júlio Cesar Schweickardt, Usuário Externo**, em 09/03/2026, às 11:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7107925** e o código CRC **9F4624C8**.

AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar, a Deus, por me conceder sabedoria, força, e perseverança para concluir esta etapa tão importante da minha vida, mesmo diante de tantas dificuldades que surgiram ao longo da caminhada.

Aos meus orientadores, Paulo Cezar Mendes e Natacha Cíntia Regina Aleixo pela dedicação, paciência, ensinamentos, contribuições fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Gratidão por confiar no meu trabalho, e dar liberdade a minha criatividade.

À Universidade Federal de Uberlândia (UFU), o Programa de Pós – Graduação em Geografia (PPGEO) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela oportunidade de crescimento acadêmico e profissional.

À minha família, pelo amor, apoio incondicional e incentivo constante, que foram essenciais para que eu não desistisse nos momentos mais desafiadores.

À memória do meu pai, um camponês amazônico, que não completou Ensino Fundamental I, mas sonhava que a filha tivesse um título de doutora.

À minha mãe, por abdicar de tanta coisa para que eu estudasse. Esta tese foi construída com base nos ensinamentos dela: desistir não é uma opção!

Aos amigos e colegas, que de alguma forma contribuíram com palavras de apoio, trocas de conhecimento e companheirismo ao longo dessa caminhada, especialmente a Isabela Soares Colares, que teve uma grande responsabilidade na minha caminhada na pesquisa. Muito obrigada!

Aos camponeses das Ilhas da Paciência, Muratu, Jacuratu e Paz, especial as Agentes Comunitárias de Saúde, e os líderes comunitários, Sr. Ivan Lima Alves dos Santos e Pastor Alcemir Ferreira da Silva, por me receberem em suas residências e darem o apoio logístico.

A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte desta conquista, o meu sincero agradecimento.

RESUMO

Na região amazônica, os modos de vida estruturam-se em estreita relação com a natureza, expressa pelos rios, florestas e pelas dinâmicas climáticas, configurando e reconfigurando territorialidades específicas que influenciam diretamente a mobilidade e o trabalho do homem amazônico, sobretudo no que se refere ao acesso aos serviços de saúde. Embora se reconheçam avanços do Sistema Único de Saúde (SUS), especialmente na Amazônia, as desigualdades territoriais ainda dificultam o acesso efetivo aos serviços ofertados, com destaque para as áreas de várzea, onde a organização da rede assistencial não acompanha plenamente a dimensão territorial da natureza, marcada pela dinâmica sazonal das águas e pelas condições climáticas. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo compreender o ir e vir dos camponeses na várzea amazônica no acesso aos serviços de saúde nas ilhas da Paciência, Muratu, Jacurutu e Paz, no município de Iranduba (AM). A pesquisa fundamenta-se na abordagem da Geografia da Saúde e adota procedimentos metodológicos que articulam análise territorial, levantamento de dados empíricos e investigação das condições socioambientais e infraestruturais que influenciam o acesso aos serviços de saúde. Os resultados evidenciam que o território da saúde na várzea é dinâmico e fortemente condicionado pelo regime hidroclimático, produzindo trajetos diferenciados entre os períodos de cheia e seca dos rios, os quais impactam diretamente o tempo, o custo e as condições de deslocamento da população. Observou-se que, durante a cheia, o acesso fluvial tende a facilitar a mobilidade, enquanto, na seca, os deslocamentos tornam-se mais longos, fragmentados e onerosos, ampliando situações de vulnerabilidade e iniquidades em saúde. Constatou-se, ainda, que a concentração dos serviços nos centros urbanos, associada à limitada adaptação territorial das políticas públicas, contribui para a fragmentação do acesso à Atenção Primária à Saúde (APS) na área de estudo. Como contribuição, o estudo propõe arranjos territoriais da saúde sensíveis à sazonalidade da várzea, fundamentados na reorganização territorial do atendimento, na ampliação da cobertura assistencial e na formulação de estratégias de planejamento adaptadas às mudanças climáticas e às especificidades socioespaciais amazônicas. Conclui-se que o planejamento do território da saúde na Amazônia exige a incorporação das dimensões (i)materiais como elementos estruturantes dos territórios da saúde em áreas de várzea, de modo a promover maior equidade no acesso aos serviços de saúde e fortalecer a territorialização do SUS em contextos de elevada vulnerabilidade socioambiental.

PALAVRAS - CHAVE: Acesso à saúde; Território; Várzea; Amazônia.

ABSTRACT

In the Amazon region, ways of life are structured in close relationship with nature, shaped by rivers, forests, and climate dynamics, which configure and reconfigure specific territorialities that directly influence the mobility and work of Amazonian populations, as well as their access to health services. Although there have been advances in the Brazilian Unified Health System (SUS), particularly in the Amazon region, territorial inequalities still hinder effective access to the services provided, especially in floodplain areas, where the organization of the healthcare network does not fully correspond to the territorial dimension of nature, shaped by the seasonal dynamics of water levels and climatic conditions. In this context, the present study aims to understand the mobility of peasants in the Amazonian floodplain in accessing health services, considering (im)material territorial dimensions and the routes undertaken across the islands of Paciência, Muratu, Jacurutu, and Paz, in the municipality of Iranduba, Amazonas (AM). The research is grounded in the framework of Health Geography and adopts methodological procedures that combine territorial analysis, the collection of empirical data, and the investigation of socio-environmental and infrastructural conditions that influence access to health services, taking territory as its analytical basis. The results demonstrate that the health territory in the floodplain is dynamic and strongly influenced by the hydroclimatic regime, producing differentiated routes between periods of river flooding and drought, which directly impact the time, cost, and conditions of population mobility. It was observed that, during the flooding season, fluvial access facilitates mobility, whereas during the dry season, travel becomes longer, more fragmented, and more costly, thereby exacerbating situations of vulnerability and health inequities. It was further found that the concentration of services in urban centers, combined with the limited territorial adaptation of public policies, contributes to the fragmentation of access to Primary Health Care (PHC) in the study area. As a contribution, this study proposes territorial health arrangements that are sensitive to the seasonality of the floodplain, grounded in the territorial reorganization of service provision, the expansion of healthcare coverage, and the development of planning strategies adapted to climate change and to the socio-spatial specificities of the Amazon. It is concluded that the planning of health territories in the Amazon requires the incorporation of (im)material dimensions as structuring elements of health territories in floodplain areas, in order to promote greater equity in access to health services and to strengthen the territorialization of the Brazilian Unified Health System (SUS) in contexts of high socio-environmental vulnerability.

KEYWORDS: Access to health; Territory; Floodplain; Amazon.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Índice de Progresso Social – componente nutrição e os cuidados médicos do Brasil (2025).....	29
Figura 2	Mosaico de imagens que apresentam a temperatura máxima e mínima das principais capitais da Amazônia brasileira (Belém-PA e Manaus-AM), entre 1991 a 2020.....	43
Figura 3	Imagem da distribuição espacial da precipitação acumulada (1991-2020) na Amazônia brasileira. Os números de 1 a 4 indicam os principais núcleos de precipitação.....	44
Figura 4	Mosaico de imagens que apresentam a distribuição espacial da precipitação acumulada (1991-2020) no Núcleo 1.....	44
Figura 5	Mosaico de imagens que apresentam a distribuição espacial da precipitação acumulada (1991-2020) no Núcleo 2.....	45
Figura 6	Mosaico de imagens que apresentam a distribuição espacial da precipitação acumulada (1991-2020) no Núcleo 3.....	45
Figura 7	Mosaico de imagens que apresentam a distribuição espacial da precipitação acumulada (1991-2020) no Núcleo 4.....	45
Figura 8	Irاندوبا (AM) – Ilha do Jacuratu – Porto da ilha durante a enchente do Rio Solimões.....	46
Figura 9	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Lago natural dentro da ilha durante a seca do Rio Solimões.....	48
Figura 10	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Queimada antrópica durante a seca de 2024 para a abertura de pastos.....	50
Figura 11	Amazonas – Reportagem sobre a cheia do Rio Negro em 2021.....	56
Figura 12	Amazonas – Reportagem da seca histórica de 2024.....	57
Figura 13	Irاندوبا (AM) – Localização da área de estudo.....	59
Figura 14	Irاندوبا, Amazonas – domicílios particulares durante a seca de 2024 na ilha da Paciência.....	60
Figura 15	Localidades da Amazônia Legal.....	61
Figura 16	Mapa das Macrorregiões, Regiões e Microrregiões de saúde do Amazonas.....	79
Figura 17	Base cartográfica da pesquisa.....	99

Figura 18	Mapa das mudanças territoriais das Ilhas da Paciência, Muratu, Paz e Jacuratu, entre os anos de 1990 a 2024.....	112
Figura 19	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Terras caídas,2024.....	114
Figura 20	Irاندوبا (AM) – Rio Solimões – Banheiro na travessia do rio rumo a cidade do Irاندوبا.....	118
Figura 21	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Paisagem da ilha no período da cheia, 2022.....	119
Figura 22	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Paisagem no período da seca, 2022.....	119
Figura 23	Irاندوبا (AM) – Lagos da área de estudo para diferentes usos, 2023.....	126
Figura 24	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Lago dentro da ilha utilizado para a pesca do pirarucu e retirada de água para o camponês amazônico, 2024.....	127
Figura 25	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Pesca do pirarucu na ilha, 2024.....	127
Figura 26	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência. Lago com curso d’água reduzida na seca de 2024.	128
Figura 27	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Criação de gados durante a seca do ano de 2024.	129
Figura 28	Irاندوبا (AM) – Ilha do Muratu – Uso de herbicidas no entorno dos lagos da área de estudo.....	129
Figura 29	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Criação de gado extensivo durante a enchente do Rio Solimões.....	131
Figura 30	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Maromba no entorno do rio,2022.....	131
Figura 31	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Criação de galináceas durante a cheia do Rio Solimões,2022.....	132
Figura 32	Irاندوبا (AM) – Porto da cidade – Venda da produção de leguminosas da área de estudo,2022.....	133
Figura 33	Irاندوبا (AM) – Porto da cidade – Venda da produção de melancia da área de estudo,2022.....	133
Figura 34	Irاندوبا (AM)– Ilha da Paciência – Mudas de planta durante a cheia do Rio Solimões,2022.....	136
Figura 35	Territórios da saúde (microáreas) das Ilhas da Paciência, Muratu, Paz e Jacuratu, entre os anos de 2020 a 2024.....	136
Figura 36	Irاندوبا-AM – Ilha da Paciência – Estabelecimento de saúde desativado, 2024.....	137
Figura 37	Irاندوبا (AM) – Ilha do Jacuratu – Casa fechada na ilha durante a seca de 2024.....	137

Figura 38	Iranduba (AM) – UBS fluvial no porto da sede municipal, 2024.....	140
Figura 39	Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Bananal seco na Ilha durante a seca de 2024.....	145
Figura 40	Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Milharal seco na ilha durante a seca de 2024.....	145
Figura 41	Iranduba (AM) – Ilha do Jacuratu – Uso de sombrite para proteger hortaliças na Ilha do Jacuratu, 2024.....	146
Figura 42	Iranduba (AM) – Ilha do Muratu – Queimadas realizadas na ilha durante o mês de novembro de 2024.....	147
Figura 43	Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Barco sendo carregado entre os lagos da ilha da Paciência, para a realização da pesca do pirarucu, 2024.....	149
Figura 44	Iranduba (AM) – Ilha da Muratu – Residência modificada por causa das cheias extremas no Rio Solimões, 2024.....	150
Figura 45	Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Motor que puxa água para as residências, 2024...	150
Figura 46	Iranduba (AM) – Jacuratu (lado A) – Caixa d’água situada na igreja evangélica, com a utilização da técnica SALTA-z, 2025.....	153
Figura 47	Iranduba (AM) – Ilha do Jacuratu – Igreja evangélica no período da enchente do Rio Solimões do ano de 2025.....	156
Figura 48	Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Deslocamento dos camponeses dentro da ilha durante a cheia do rio, 2022.....	157
Figura 49	– Iranduba (AM) – Área de estudo – Mapa do deslocamento dos camponeses para o estabelecimento de saúde localizado na sede municipal no período da cheia do Rio Solimões, 2025.....	158
Figura 50	Iranduba (AM) – Porto da cidade improvisado – Passarelas de madeira construídas sobre a lâmina d’água, 2022.....	159
Figura 51	Iranduba (AM) – Porto da cidade improvisado – Passarelas de madeira construídas sobre a lâmina d’água,2022.....	159
Figura 52	Iranduba (AM) – Porto da cidade – Possibilidades de transportes que pode ser utilizado para chegar ao estabelecimento de saúde mais próximo,2022.....	159
Figura 53	Iranduba (AM) – Área de estudo – Mapa do deslocamento dos camponeses para o estabelecimento de saúde localizado na sede municipal no período da seca do Rio Solimões,2025.....	162
Figura 54	Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Transporte terrestre girico utilizado pela população durante a seca do Rio Solimões, 2024.....	164

Figura 55	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Abertura das porteiros da fazenda para o Girico passar, 2024.....	164
Figura 56	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Camponês atravessando da residência localizado no aglomerado 6B para a estrada que dá acesso ao porto da ilha, 2022.....	165
Figura 57	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Acesso às embarcações por meio as Terras caídas, 2023.....	166
Figura 58	Irاندوبا (AM) – Ilha do Jacuratu – Acesso às embarcações por meio as Terras caídas, 2023.....	166
Figura 59	Perfil topográfico do porto da Ilha do Muratu (AM).....	166
Figura 60	Perfil topográfico do porto da Ilha do Muratu – Lado B (AM), 2025.....	166
Figura 61	Irاندوبا (AM) – Porto da cidade improvisado, 2025.....	167
Figura 62	Perfil topográfico do porto do porto do Irاندوبا (AM).....	167
Figura 63	Irاندوبا (AM) – Ilha da Paciência – Embarcação fora do rio, próximo a residência do camponês, 2025.	172
Figura 64	Irاندوبا (AM) – Estabelecimentos e residências localizados dentro do município do Irاندوبا, mas que são acompanhados pela APS do município do Careiro da Várzea (AM), 2025.....	178
Figura 65	Irاندوبا (AM) – Irاندوبا (AM) – Área de estudo – Arranjos territoriais da saúde de acordo com as condições de acesso, 2025.,,,,,,,.....	179

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Dimensões do território da saúde (i)material.....	87
Tabela 2	Dimensões do território da saúde (i)material sob o enfoque da acessibilidade.....	89
Tabela 3	Setores censitários da área da pesquisa.....	99
Tabela 4	Número de pessoas selecionadas por ilha para a pesquisa.....	103
Tabela 5	Número de pessoas por ilha conforme IBGE, 2022.....	104
Tabela 6	Número de pessoas por ilha conforme IBGE, 2022.....	104
Tabela 7	Imagens de satélite utilizadas no estudo.....	107
Tabela 8	Centroides da área de estudo.....	108
Tabela 9	Matriz de distâncias.....	108
Tabela 10	Deslocamento das ilhas da várzea ao longo de quatro anos,2025.....	112
Tabela 11	Faixa etária e gênero dos territórios da saúde da área da pesquisa.....	137
Tabela 12	Frequência da visita das ACS que fazem acompanhamento nos territórios da saúde da área da pesquisa,2024.....	138
Tabela 13	Resultados dos exames físico-químicos e organolépticos da água do Rio Solimões e lagos da área da pesquisa,2024.....	153
Tabela 14	Tempo de deslocamento dos aglomerados da área de estudo durante o período da cheia (meses de maio, junho e julho), 2025.....	155
Tabela 15	Planejamento atual da APS na área de estudo e arranjo territorial organizado pelo presente estudo, 2025.....	180

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Padrões de circulação de grande escala e sinótica na Amazônia Legal	39
Quadro 2	Eventos extremos na Amazônia nos últimos 26 anos (1998 a 2024).....	52
Quadro 3	Intervalo de tempo de eventos extremos na Amazônia nos últimos 26 anos (1998 a 2024).....	54
Quadro 4	Calendário hidrológico dos rios Solimões/Amazonas.....	57
Quadro 5	Estabelecimentos da área de estudo.....	59
Quadro 6	Estabelecimentos de saúde da cidade de Manaus a partir da década de 1970.....	69
Quadro 7	Ações do governo estadual e federal voltados para a saúde pública no interior do estado do Amazonas.....	70
Quadro 8	Princípios doutrinários e organizativos do SUS.....	74
Quadro 9	Conceitos utilizados para estruturação e regionalização do SUS.....	76
Quadro 10	Triangulação de métodos e pesquisa utilizados na metodologia.....	98
Quadro 11	Adaptações realizadas para o presente estudo a partir das recomendações práticas por Unglert (1999).....	99
Quadro 12	Dados utilizados para compor a base cartográfica da tese.....	100
Quadro 13	Número amostral total por nível de confiança e erro amostral.....	104
Quadro 14	Organização das etapas da pesquisa	106
Quadro 15	Quantidade de amostras por classes e ano.....	108
Quadro 16	Precipitação da área da pesquisa entre os anos de 2005 a 2024.....	114
Quadro 17	Percepções camponesas sobre as mudanças climáticas,2025.....	142
Quadro 18	Tempo de deslocamento dos aglomerados da área de estudo durante o período da seca, 2025.....	162
Quadro 19	Classificação das condições de acesso à saúde na várzea amazônica segundo tempo, custo e grau de acesso (cheia e seca).....	168
Quadro 20	Condições de acesso à saúde na várzea amazônica segundo tempo, custo e grau de acesso (cheia e seca).....	170

Quadro 21	Instrumentos normativos voltado para a saúde frente a emergência climática, 2025.....	175
Quadro 22	Sugestão de calendário para a ESF nos pontos de apoio da área de estudo, 2025...	180

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Quantidade de alertas de desmatamento por bioma brasileiro, entre os anos de 2019 a 2023.....	50
Gráfico 2	Área queimada acumulada na Amazônia Legal no período 1985 a 2023.....	50
Gráfico 3	Climograma do comportamento mensal da temperatura (máxima e mínima) e da precipitação (2005 a 2024).....	115
Gráfico 4	Temperatura acima de 40°C registrada na área da pesquisa entre os anos 2005 a 2024.....	115
Gráfico 5	Rio Solimões (Iranduba). Cota mínima do rio próximo a área da pesquisa durante os anos de 2006 a 2024.....	116
Gráfico 6	Rio Solimões (Iranduba). Cota máxima do rio próximo a área da pesquisa durante os anos de 2006 a 2024.....	116
Gráfico 7	Tempo de deslocamento das ilhas para a sede municipal (2024).....	121
Gráfico 8	Pirâmide etária da Ilha da Paciência,2024.....	137
Gráfico 9	Pirâmide etária da Ilha do Jacuratu,2024.....	137
Gráfico 10	Pirâmide etária da Ilha do Muratu,2024.....	137
Gráfico 11	Profissionais da Esf Solimões I que atende a população da área da pesquisa,2024.....	138
Gráfico 12	Profissionais da UBS Dr. Lourenco Borghi que atende a população da área da pesquisa,2024.....	140
Gráfico 13	Condições de saúde dos territórios da área da pesquisa,2024.....	140
Gráfico 14	Temperatura acima de 40°C registrada na área da pesquisa entre os anos 2005 a 2024.....	143
Gráfico 15	Rio Solimões (Iranduba). Cota mínima do rio próximo a área da pesquisa durante os anos de 2006 a 2024.	147

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1	Enfoques da dimensão acessibilidade.....	89
Fluxograma 2	Plataforma metodológica.....	98
Fluxograma 3	Adaptação das barreiras geográficas e movimentos sociais para E-P-C-N.....	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGAS

ADAPTASUS	Plano Setorial de Adaptação à Mudança do Clima
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
ANA	Agência Nacional de Águas
APS	Atenção Primária à Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
COP 30	30ª Conferência das Partes das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
ESB	Equipe de Saúde Bucal
ESF	Estratégia da Saúde da Família
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GEES	Gases de Efeito Estufas
GTASA	Grupo de Trabalho Ação de Saúde Amazônia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INCA	Instituto Nacional de Câncer
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima
IPS	Índice de Progresso Social
JAN	Jato de Alto Nível
JBN	Jatos de Baixos Níveis
LAHPSA	Laboratório de História, Políticas Públicas e Saúde na Amazônia
NOBS	Normas operacionais Básicas da Saúde
NOAS	Normas Operacionais da Assistência à Saúde
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OPAS	Pan-americana de Saúde
PES	Plano Estadual de Saúde
PDR	Plano Diretor de Regionalização
PPA	Plano Plurianual da Anual da União
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
PNS	Plano Nacional de Saúde
PNSIPCF	Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta
RAD	Relatório Anual do Desmatamento no Brasil
SAPS	Secretaria de Atenção Primária à Saúde
SEMAS	Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado do Amazonas
SES	Secretaria Municipal de Saúde
SESAM	Secretaria de Saúde do Estado do Amazonas
SESP	Serviço Especial Saúde Pública
SILOS	Sistemas Locais de Saúde
SSPR	Serviço de Saneamento e Profilaxia Rural no Amazonas
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
ZFM	Zona Franca de Manaus
ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
ZCIT	Zona de Convergência Intertropical

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	22
2	FUNDAMENTAÇÃO CONTEXTUAL.....	28
3	A VÁRZEA AMAZÔNICA DA ÁREA DE ESTUDO: ARRANJO DE FLORESTAS, ÁGUAS, DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DAS POPULAÇÕES.....	35
3.1	Caracterização geral do ambiente físico da região amazônica.....	35
3.1.1	<i>O clima da região.....</i>	37
3.1.2	<i>A várzea amazônica.....</i>	46
3.2	A Amazônia no contexto das mudanças climáticas.....	49
3.2.1	<i>Eventos climáticos extremos na Amazônia: um novo normal?</i>	53
3.3	Área de estudo: uma várzea humanizada.....	58
4	A POLÍTICA DE ATENÇÃO À SAÚDE NO AMAZONAS.....	63
4.1	As práticas curativas no Amazonas anterior ao SUS.....	63
4.2	O SUS no Amazonas.....	74
4.3	A Regionalização do SUS no Amazonas.....	78
4.3.1	<i>O território da saúde intramunicipal.....</i>	80
4.4	Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF)	81
5	QUAL O TERRITÓRIO DA SAÚDE QUE DEFENDEMOS?.....	83
5.1	Algumas considerações preliminares e compulsórias.....	83
5.2	Território da saúde (i) material: o território que defendemos.....	85
5.2.1	<i>A acessibilidade dos serviços de saúde no contexto do território da saúde (i)material.....</i>	89
5.2.2	<i>A territorialização no território (i) material da saúde.....</i>	91
6	O DESENHO METODOLÓGICO PELO OLHAR DA GEOGRAFIA DA SAÚDE.....	94
6.1	A plataforma metodológica.....	96
6.1.1	<i>A Organização da plataforma metodológica.....</i>	97
6.2	A construção do território.....	99
6.2.1	<i>A base cartográfica.....</i>	100
6.2.2	<i>As dimensões territoriais.....</i>	102
6.2.3	<i>Adscrição da clientela: os trabalhos de campo.....</i>	103
6.3	O percurso metodológico.....	104
6.3.1	<i>Critérios da seleção da amostra.....</i>	104
6.3.2	<i>Tamanho e representatividade da amostra.....</i>	104
6.3.3	<i>Aspectos éticos.....</i>	106
6.3.4	<i>Etapas da pesquisa.....</i>	106
7	AS DIMENSÕES TERRITORIAIS (I) MATERIAIS QUE INFLUENCIAM O ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE NA VÁRZEA.....	111
7.1	N – Natureza.....	111

7.2	T – Tempo.....	120
7.3	C – Cultura.....	123
7.4	E – Economia.....	125
7.4.1	Pesca.....	125
7.4.2	Pecuária.....	128
7.4.3	Agricultura	127
7.5	P – Política.....	132
7.6	O que nos relevam sobre as dimensões (i) materiais da saúde?	142
7.6.1	A água potável na várzea: entre experiência e evidência.....	151
8	ENTRE CHEIAS E SECAS: OS DIFERENTES TRAJETOS DA SAÚDE NA VÁRZEA AMAZÔNICA.....	155
8.1	Saúde que navega: a facilidade do acesso nas águas do rio em cheia.....	155
8.2	Os tempos de espera e os obstáculos do acesso a saúde na seca do rio.....	161
8.3	A cheia e seca do rio como expressões do território da saúde: diferenças, limitações e potencialidades no acesso aos serviços de saúde na várzea amazônica.....	168
9	ARRANJOS TERRITORIAIS DA SAÚDE NA VÁRZEA AMAZÔNICA: DIMENSÕES TERRITORIAIS (I) MATERIAIS FUNDAMENTADAS NA GEOGRAFIA DA SAÚDE.....	174
9.1	O que está normatizado: instrumentos de planejamento da saúde na Amazônia frente à emergência climática e à COP 30.....	174
9.2	Horizontes de possibilidade para a saúde: arranjos territoriais na várzea amazônica	177
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS	184
	REFERÊNCIAS.....	189
	ANEXO.....	211
	APÊNDICE.....	212

1 INTRODUÇÃO

Lagos igarapés, teus caminhos de sonhos
Tuas casas, marombas, flutuam
E se espelham nas águas
Atravessas restingas, vales, platôs
Resignado, voltas cantando
(A saga de um canoeiro, Ronaldo Barbosa¹)

A Amazônia possui a maior floresta contínua do mundo, além de um sistema hidrográfico único, dado pela bacia hidrográfica amazônica (Tocantins, 2021). No fluxo natural dos rios desse sistema hidrográfico, a população se organiza e estabelece os seus modos de vida (Witkoski, 2007). Os modos de vida na Amazônia se estruturam a partir de uma inter-relação entre pessoas e ambiente, sobretudo com a floresta, rios e as dinâmicas sazonais, nas quais o tempo e o espaço são moldados pelas condições hidroclimáticas.

O modo de vida amazônico é apresentado na música “A saga de um canoeiro”. A música, uma poesia de Ronaldo Barbosa², retrata uma cena “flagrante” da exuberante Amazônia, na qual é narrado o “ir e vir” de um canoeiro nesse sistema hidrográfico *sui generis*, citado na obra “O rio comanda a vida: uma interpretação da Amazônia”, por Leandro Tocantins.

Ainda de acordo com Azevedo (2023), o vocábulo “saga” remete às aventuras e aos feitos de um *canoeiro*, um personagem dotado de *identidade*, que se *movimenta* nos rios da Amazônia em uma “tríade chegada-partida-descanso, que dialoga com a ideia do “rio abaixo, rio a fora, rio adentro”, possibilitando perceber a instalação de um *tempo* metafísico, marcado pela continuidade ou descontinuidade da vida [...]” (Azevedo, 2023, p. 8).

A poesia de Ronaldo Barbosa apresenta esta tese a partir dos encantos da floresta, trazendo a figura do canoeiro, a sua identidade, seus movimentos e os tempos que ele vivencia no sistema hidrográfico da Amazônia, em busca de algo, em algum lugar. Com base nessas premissas, este estudo se propõe a retratar o “canoeiro” e sua “identidade” como o *camponês amazônico*; o “movimento nos rios”, representado pelo *ir e vir*; e o “tempo”, entendimento como o *tempo metafísico da Amazônia*, influenciado pela sazonalidade hidroclimática e pela cultura local, defendido por Oliveira (2006) como “tempos lentos”.

O termo “camponês amazônico” será utilizado nesta tese tendo como referência as proposições de Witkoski (2007), ao defender que o camponês amazônico integra o indígena, o seringueiro, o quilombola, o caboclo, o ribeirinho e o *caboclo/ribeirinho* como sujeitos que

¹ Poesia transformada em música na voz de Arlindo Junior, levantador de toado do Boi Caprichoso.

² A poesia “A saga de um canoeiro” foi investigada por Kenedi Santos Azevedo (2023), no trabalho intitulado “Toada, abrigo da poesia: as letras das músicas de Ronaldo Barbosa.

acumulam vastas experiências na conservação da floresta, aliando trabalho e vivência. Nessa perspectiva, o camponês amazônico também é um canoeiro, portador de múltiplas identidades que culminam naquela construída na terra, florestas e nas águas de trabalho, ou seja, a identidade do camponês amazônico.

Na poesia “A saga de um canoeiro”, a palavra “saga” remete a uma narrativa de memórias, deslocamentos, esforços e luta travados nos rios, ou seja, a vida cotidiana do homem na várzea. Essa saga, vivida nas águas amazônicas pelos camponeses, assume diferentes finalidades, como a busca por alimentos, venda da produção local, acesso à educação e à saúde, entre outras.

Nas obras de Witkoski (2007) e Tocantins (2021), descreve-se, de maneira primorosa, a vida cotidiana do homem na várzea, a partir da investigação da sua capacidade de adaptação à realidade entre o homem e o meio. Entretanto, apesar da riqueza analítica apresentada por ambos autores, percebe-se a ausência de uma abordagem que trate especificamente de busca pelos serviços de saúde desse camponês amazônico no contexto da várzea.

A ausência desse enfoque também foi identificada em obras de referência que abordam o cotidiano das populações que habitam na várzea, como a de Sternbaerg (1998) e Fraxe (2000). Ainda que de Schweickardt (2021, p. 8), chame a atenção para as necessidades de saúde do homem camponês, ao afirmar que não podemos “romantizar a vida do ribeirinho, como se tudo fosse abundante, pois a fome também ronda a vida das famílias, assim como as necessidades de saúde [...]”, observa-se que essa temática não é desenvolvida de forma central nesses estudos.

Diante dessa lacuna, o presente estudo passa a destacar a busca pelo acesso aos serviços de saúde, compreendida a partir das condicionantes impostas pela sazonalidade hidroclimática da várzea amazônica. A dinâmica das águas, que orienta o ir e vir do camponês amazônico, não é incorporada como variável estruturante na distribuição e no funcionamento dos serviços de saúde, resultando em localidades que permanecem parcial ou totalmente descobertas em determinadas épocas do ano.

Partindo desse cenário, emerge a necessidade de pensar e planejar o território da saúde a partir das realidades socioespaciais da várzea amazônica, reconhecendo suas geografias, temporalidades e modos de vida como elementos centrais na construção de arranjos territoriais de acesso aos serviços de saúde mais próximos da realidade do camponês amazônico.

A importância de pensar o território da saúde voltado para realidade amazônica justifica-se pela forma como a rede de saúde se organiza sobre a floresta e a bacia amazônica, tendo os seus pontos de fixação predominantemente nas cidades, mas também no entorno dos rios,

igarapés, estradas, ramais³, ilhas, entre outros espaços. A associação dos aspectos físicos do território e o planejamento da saúde gera longas distâncias e uma logística complexa para quem busca os serviços de saúde na várzea amazônica, sobretudo para aqueles que necessitam deslocar-se até os centros urbanos.

Outro fator relevante é a variabilidade física da floresta e a diversidade cultural, que origina diferentes relações econômicas, sociais, de trabalho, mobilidade, as quais se modificam ao longo do ano e acabam influenciam diretamente no acesso aos serviços de saúde. Essa variabilidade física tem se intensificado no contexto do aquecimento global⁴ e das mudanças climáticas⁵, que vêm alterando os modos de vida do camponês amazônico, especialmente no que se refere ao acesso aos serviços de saúde.

No tocante a essas mudanças, sobretudo diante de eventos climáticos extremos, observa-se a dificuldade de mobilidade do camponês amazônico em diferentes sazonalidades hidroclimáticas para alcançar o estabelecimento de saúde mais próximo. Esse cenário, associado à baixa cobertura de saúde na várzea amazônica – por vezes inexistente ou precária – contribui para situações de iniquidades em saúde e para a baixa adesão aos princípios doutrinários e organizativos⁶ do Sistema Único de Saúde (SUS⁷), refletindo-se nos indicadores de saúde dos municípios amazônicos, que figuram entre os mais desfavoráveis do país.

Esse cenário, associado à baixa cobertura de saúde na várzea amazônica — por vezes inexistente ou precária — contribui para situações de iniquidades em saúde e para a baixa adesão aos princípios doutrinários e organizativos SUS, refletindo-se nos indicadores de saúde

³ Ramal é uma nomenclatura regional que se dá para a abertura de caminhos em meios a floresta, em geral, pela população local para o tráfego de pessoas e transporte motorizado de pequeno e médio porte. Em geral, esses ramais ficam intrafegáveis em períodos chuvosos, pois eles não dispõem de pavimentação.

⁴ É um termo que se refere ao aumento da temperatura média global, considerando a combinação da temperatura do ar na superfície e da temperatura da superfície do mar, calculada em média global ao longo de um período de 30 anos. Esse aumento normalmente é comparado ao período 1850–1900, usado como referência pré-industrial (IPCC, 2018, Glossary).

⁵ Trata-se de um termo que se refere a uma alteração no estado do clima que pode ser identificada (por exemplo, por meio de testes estatísticos), além das mudanças na média e/ou na variabilidade de suas propriedades e que persiste por um período prolongado, tipicamente décadas ou mais. Cabe destacar que, as mudanças climáticas também podem ser causadas por processos internos naturais ou por forçantes externas, em destaque, as modulações dos ciclos solares, erupções vulcânicas e alterações antropogênicas persistentes na composição da atmosfera ou no uso da terra (IPCC, 2018, Glossary).

⁶ Os princípios doutrinários são universalidade, que garante o acesso à saúde para todos; integralidade, que prevê o atendimento completo ao indivíduo, incluindo promoção, prevenção, tratamento e reabilitação; e equidade, que busca reduzir desigualdades no acesso aos serviços de saúde. Já os princípios organizativos são descentralização, que distribui a gestão entre União, estados e municípios; regionalização e hierarquização, que organizam os serviços em níveis de complexidade; e participação social, que permite a atuação da população na gestão do sistema por meio de conselhos e conferências de saúde.

⁷ O Sistema Único de Saúde (SUS) é o sistema público de saúde brasileiro, instituído pela Constituição Federal de 1988, baseado nos princípios da universalidade, integralidade e equidade, garantindo o acesso gratuito e igualitário às ações e serviços de saúde para toda a população (Brasil, 1988).

dos municípios amazônicos, que figuram entre os mais desfavoráveis do país. A relevância dessa investigação, mesmo diante dos avanços do SUS desde a sua implantação, em meados de 1990, fundamenta-se diagnóstico preocupante das condições de saúde e na insuficiente infraestrutura de assistência disponível na região.

No que se refere a várzea amazônica, parte-se da hipótese de que há carência de informações sobre o funcionamento dos territórios da saúde, bem como sobre o ir e vir de quem busca os serviços de saúde nesses espaços sazonais. Nesse sentido, o objeto de estudo desta tese concentra-se no território construído a partir de suas dimensões territoriais (i) materiais, orientadas por Saquet (2020), no ir e vir quem busca os serviços de saúde na várzea amazônica, localizada nas ilhas da Paciência, Muratu, Jacurutu e Paz, no município do Iranduba, no Amazonas, o maior estado da Amazônia Legal. O recorte territorial foi escolhido por integrar uma área insular que apresenta características semelhantes a outras ilhas da região amazônica, configurando-se como uma amostra territorial do funcionamento do acesso a saúde em áreas de várzeas.

As questões apresentadas culminam em uma problemática compartilhada central: os arranjos territoriais da saúde não acompanham o movimento da várzea amazônica, especialmente no que se refere à porta de entrada SUS, estabelecido pela Atenção Primária à Saúde (APS). A APS não atende integralmente todos os espaços da várzea em diferentes épocas do ano, uma vez que o território da saúde não foi planejado geograficamente para esse fim, além da limitada articulação institucional e do planejamento regional, apesar do seu desenho capilarizada. Assim, a pergunta norteadora desta tese é: como a várzea amazônica, marcada por cheias, secas, condiciona e estrutura os territórios de acesso à Atenção Primária à Saúde?

Para responder a essa problemática, o objetivo geral para este estudo é compreender o ir e vir dos camponeses na várzea amazônica no acesso aos serviços de saúde, considerando as dimensões territoriais (i) materiais e os trajetos realizados, à luz da Geografia da Saúde. Os objetivos específicos são: 1) conhecer as dimensões territoriais (i) materiais das ilhas de várzea da área de estudo; 2) identificar os diferentes trajetos que os camponeses fazem em busca de acesso aos serviços de saúde na área de estudo; e 3) formular arranjos territoriais da saúde a partir das dimensões territoriais (i) matérias, fundamentadas na Geografia da Saúde;

Os objetivos propostos buscam defender a seguinte tese: O território de saúde na várzea amazônica é dinâmico e sazonal, exigindo políticas públicas adaptadas ao regime hidroclimático, realidade concreta da várzea e as dimensões territoriais. Essa escolha é desafiadora e, ao mesmo tempo, inspiradora, pois requer a desmistificação do território por

meio da Geografia da Saúde, campo do conhecimento da geográfico que oferece uma base metodológica capaz de indicar caminhos para planejamento dos territórios da saúde na várzea amazônica, orientado pelos princípios doutrinários e organizacionais do SUS, pela Constituição Federal de 1988 e por documentos normativos que articulam ambiente e a saúde no contexto amazônico, como o Plano Setorial de Adaptação à Mudança do Clima (AdaptaSUS, 2024), a Agenda Estratégica Mais Saúde Amazônia Brasil (2025) e o Plano de Ação em Saúde de Belém (2025).

Com base no problema de pesquisa e nos objetivos propostos, a presente tese está estruturada em dez capítulos. A introdução corresponde ao primeiro capítulo. O segundo capítulo, *Fundamentação contextual*, apresenta a relação entre saúde e ambiente na Amazônia à luz de estudos que evidenciam o cenário de fragilidade estrutural e desigualdades territoriais. O terceiro capítulo, *A várzea amazônica da área de estudo: arranjo de florestas, águas, dos climas e suas mudanças climáticas e das populações camponesas*, apresenta a área de estudo a partir de seus aspectos socioambientais, com ênfase no clima.

O quarto capítulo, *A política de atenção à saúde no Amazonas*, aborda desde os primeiros cuidados em saúde do camponês amazônico, baseado na medicina tradicional, até os estabelecimentos oficiais de saúde, além de apresentar a atual regionalização de saúde no estado.

O quarto capítulo, *A política de atenção à saúde no Amazonas*, aborda desde os primeiros cuidados em saúde do camponês amazônico, baseados na medicina tradicional, até os estabelecimentos oficiais de saúde, além de apresentar a atual regionalização da saúde no estado. O quinto capítulo, *Qual o território da saúde que defendemos?* discute o território da saúde na várzea amazônica a partir da abordagem territorial (i) material proposta por Saquet (2020). O sexto capítulo, *O desenho metodológico pelo olhar da Geografia da Saúde*, descreve o percurso metodológico, os critérios de seleção, tamanho e representatividade da amostra, aspectos éticos e as etapas da pesquisa.

A partir do sétimo capítulo, iniciam-se os resultados. O capítulo *As dimensões territoriais (i) materiais que influenciam o acesso aos serviços de saúde na várzea* corresponde ao primeiro objetivo específico. Este capítulo apresenta as dimensões territoriais discutidas por Saquet (2020), contextualizada com a realidade da várzea da pesquisa, trazendo a importância da dimensão N-natureza na abordagem territorial. O oitavo capítulo, *Entre cheias e secas: os diferentes trajetos da saúde na várzea amazônica*, responde ao segundo objetivo específico. Este capítulo demonstra o ir e vir dos camponeses em busca dos serviços de saúde durante a cheia e a seca do rio Solimões, bem como a forma como a sazonalidade hidroclimática se expressa no

território da saúde, com ênfase para as diferenças, limitações e potencialidades no acesso aos serviços de saúde na várzea amazônica.

O nono o capítulo, *Arranjos territoriais da saúde na várzea amazônica: dimensões territoriais (i)materiais fundamentados na geografia da saúde*, apresenta propostas fundamentadas na Geografia da saúde, dialogando com instrumentos de planejamento frente à emergência climática e à 30ª Conferência das Partes das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP 30). Por fim, o trabalho encerra-se com as considerações finais, que constituem o décimo capítulo.

2 FUNDAMENTAÇÃO CONTEXTUAL

O passado que – ainda bem – nunca é esquecido; o presente que, por si só, já parece uma distopia [...]
Tammy Rosas, apresentação, 2025⁸.

A Amazônia Legal⁹ corresponde cerca de 58,9% do território nacional, abrangendo os estados do Amazonas, Acre, Amapá, Pará, Roraima, Rondônia, Tocantins, a região Centro-Oeste do Mato Grosso e no Oeste do meridiano de 44° do estado do Maranhão, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025a).

A região amazônica compreende uma diversidade de comunidades tradicionais, entre as quais se destacam “[...] comunidades extrativistas, ribeirinhos e quilombolas, que possuem vastos conhecimentos sobre o território e o manejo sustentável dos recursos naturais” (Brasil 2025, p. 19). Essa população, que inclui o camponês amazônico, vive uma situação desenvolvimento social distinta daquela observada no restante do país, sobretudo quando se trata das condições de saúde. Como expressão dessa realidade, destaca-se a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS, 2019), segundo a qual 40% da população da Amazônia Legal declarou uma condição de saúde autorreferenciada regular ou pior, percentual superior à média nacional, que corresponde a 33%.

Passado mais de 70 anos após a criação da Amazônia Legal, em termos de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), a região apresenta índice de 0,73 (Rodrigues, 2023). Isso significa que, no aspecto de desenvolvimento social, a região apresenta IDH alto, no entanto, inferior à média nacional (0,78). Essa situação contrasta com os IDHs encontrados nos estados e na grande maioria dos municípios que apresentam médio e baixo desenvolvimento.

Além do IDH, o Índice de Progresso Social (IPS)¹⁰, é uma excelente ferramenta para compreender acerca da qualidade de vida da população. Em uma escala de 0 a 100, o IPS reuniu dimensões sobre necessidades humanas, fundamentos do bem-estar e oportunidades. Ao comparar esse índice de maneira regionalizada, a Amazônia aparece com índices baixos. De acordo o IPS (2025, p.24), “os municípios localizados na Amazônia Legal apresentaram um desempenho menor que o do restante do Brasil”.

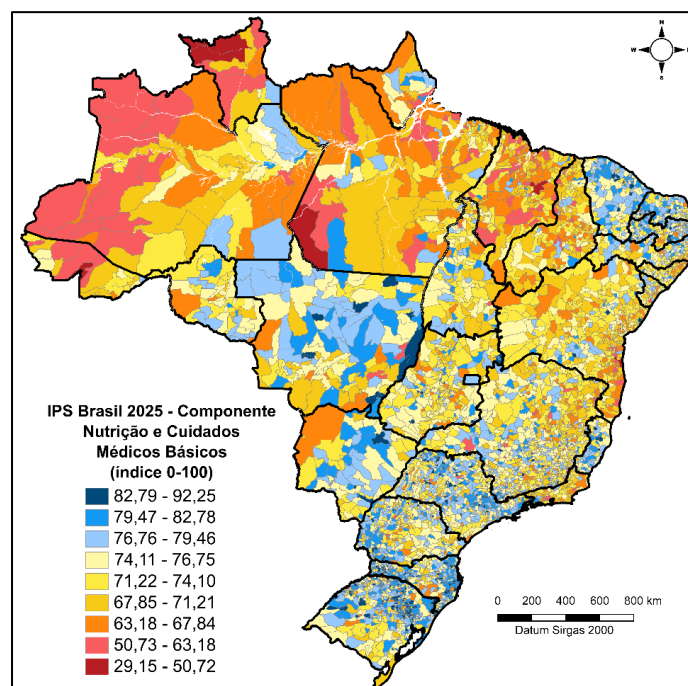
⁸ ROSAS, T. Encatarias. Apresentação de Tammy Rosas. Local: Editora Valer, 2025.

⁹ Esse recorte territorial remonta a década de 1950, no intuito de desenvolver a região para fins de integração regional.

¹⁰ Trata-se de uma ferramenta de gestão territorial baseada a partir de dados públicos. Essa ferramenta identifica e apresenta o que pessoas têm o que precisam para prosperar, desde necessidades básicas como abrigo, alimentação e segurança, até se possuem acesso à informação e comunicação, e se são tratadas igualmente, independentemente de gênero, raça ou orientação, na mesma escala.

Quando se trata das necessidades humanas básicas, em destaque, o componente nutrição e os cuidados médicos, segundo o IPS (2025), dos 15 municípios com os menores IPS do Brasil (<0,550) em relação a este componente, oito deles estão localizados na Amazônia Legal (Figura 1), a saber: Jacareacanga (PA), Alto Alegre (RR), Santa Rosa do Purus (AC), Amajari (RR), Itamarati (AM), Cajari (MA), Eirunepé (AM) e Atalaia do Norte (AM). O município do Iranduba ocupa a posição 3.384 do componente nutrição e os cuidados médicos, com 73,63, considerado relativamente neutro.

Figura 1 – Índice de Progresso Social – componente nutrição e os cuidados médicos do Brasil (2025).



Fonte: IPS (2025).

Esse cenário expõe a necessidade de elucidar problemas recorrentes acerca das condições de saúde da população amazônica, partindo de alguns indicadores, como a mortalidade infantil, expectativa de vida e as causas das mortes da população amazônica.

Sobre a mortalidade infantil, apesar da redução dessa estatística vital ao longo das últimas décadas, a Amazônia Legal ainda apresenta médias acima da média nacional. Enquanto a média brasileira é de 12,4 mortes por 1.000 nascidos vivos, na região são 14,7 mortes por 1.000 nascidos vivos. Os estados do Amapá, Roraima e Amazonas se destacam nesse contexto, apresentando aumento na mortalidade infantil nos últimos anos (Rocha *et al.*, 2021). Ainda para Rocha *et al.* (2021), esse tipo de ocorrência pode estar relacionado com o baixo peso,

principalmente pelo fato da proporção de nascidos vivos com baixo peso na Amazônia Legal ser superior ao do restante do país.

A expectativa de vida é um indicador muito importante, pois é capaz de demonstrar a melhoria ou a piora das condições de vida, em especial o acesso aos serviços de saúde, sobretudo em idades mais avançadas. Quando se trata de Amazônia Legal, a expectativa média de vida é de 73,4 anos, enquanto no Brasil a média é de 76,7 anos. As menores médias registradas são dos estados do Maranhão (71,7), Roraima (72,1), Rondônia (72,7) e Amazonas (72,8), de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022).

No que se refere às causas das mortes, Rocha *et al.* (2021) destacam que elas são marcadas pela denominada pela carga tripla¹¹. Para Brasil (2025, p.32), essa carga tripla de doença é uma “[...] combinação de doenças transmissíveis e desnutrição, que persistem como grave problema de saúde pública até os dias de hoje, além de altas cargas de doenças crônicas não transmissíveis e taxas elevadas de mortes violentas”.

No tocante as doenças crônicas, os autores exemplificam com as altas taxa de óbitos por neoplasia de útero, que é superior ao câncer de mama, situação atípica nas demais regiões brasileiras. Essa informação é confirmada por uma estimativa de novos casos de neoplasia de útero para os anos de 2023 a 2025, realizada pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2022). Nessa estimativa, o INCA demonstra que a maior taxa de novos casos para cada 100 mil mulheres será no Amazonas (31,71), seguido do Amapá (26,73) e Maranhão (21,13).

Sobre as doenças infecciosas e parasitárias, esse grupo de causa de doenças teve uma evolução positiva ao longo das últimas décadas na região, apesar da média dos óbitos ainda ser superior à brasileira, se igualando a países menos desenvolvidos. Há prevalências das internações em crianças menores de cinco anos, sobretudo por doenças infecciosas intestinais, que em geral, está associada as doenças de veiculação hídrica e várias dimensões e variáveis sociais, sobretudo, ao saneamento básico precário, que propicia um ambiente adequado para a proliferação dessas doenças (Pedraza, 2017; Cardoso, 2023).

Apesar da Amazônia Legal abranger os maiores reservatório de água doce superficial e subterrânea do planeta, segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada pelo IBGE (2017), cerca de 40% da população da região não tem acesso a água tratada e 87% não tem acesso a rede de esgoto, com destaque para o Amazonas e Pará, com os maiores estados do região e do Brasil, e se apresentam os menores percentuais de unidades executoras de

¹¹ Trata-se de uma situação epidemiológica que envolve causa de doenças concomitante: doenças crônicas, infecciosas, parasitárias e desnutrição, causa externas, problemas de saúde reprodutiva (Mendes, 2008).

abastecimento de água e rede de esgoto com tratamento adequado. A ausência de tratamento da água e esgoto pode influenciar nos casos de internações e óbitos por doenças de veiculação hídrica, situação que pode ser analisada com a padronização e precisão do estudo de Saneamento e Doenças de Veiculação Hídrica – ano base 2019, realizado pelo Trata Brasil. De acordo com esse estudo, a maior taxa de incidência de internações totais que estão associadas à falta de saneamento (por 10 mil habitantes), ocorreu na Região Norte do país¹², alcançando uma taxa de 22,98 internações para cada 10 mil habitantes.

Esse breve e reduzido cenário sobre a saúde da população da Amazônia Legal foi o pano de fundo da pandemia da COVID-19, contexto que evidenciou a precária infraestrutura de saúde dos estados que compõe a região. De acordo com Inhudes *et al.* (2022), a maneira como a COVID-19 chegou na Amazônia Legal antecipou o que viria a acontecer no restante do país em seguida. Isso se deu, principalmente, pela menor oferta dos recursos de assistência à saúde e pela grande dependência da população no sistema público de saúde do Amazonas que entrou em colapso durante a pandemia. A concentração da alta complexidade localizada em Manaus, capital do estado, não suportou a demanda dos demais municípios que buscaram atendimento. Toda essa situação demonstrou para o Brasil e para o mundo, a grande vulnerabilidade estrutural desse sistema.

Na Amazônia Legal existem limitações nas transferências para o atendimento de média e alta complexidade, que em geral, localiza-se na capital do estado e demanda extensas e onerosas distâncias. Segundo (Brasil, 2025),

As distâncias – entre cidades, municípios sedes de regionais de saúde e centros urbanos das capitais – são extensas e as vias de acesso, para uma grande parcela da população, são fluviais, ocasionando, muitas vezes, dias de viagem. Essas distâncias também dificultam o acesso das pessoas aos insumos de prevenção, aos diagnósticos e aos medicamentos essenciais. A rede logística e de abastecimento depende de transportes aéreos, que são realizados, na maior parte das vezes, por aeronaves de pequeno porte a custos elevados para o sistema de saúde, especialmente, para os estados da região (BRASIL, 2025, p.33).

De acordo com as estimativas de Rocha *et al.* (2021), na Amazônia Legal, a distância linear de uma sede municipal para um estabelecimento de saúde com a oferta de média e/ou alta complexidade dos serviços de saúde, é em média, 15 km, enquanto para o Brasil, a média é de 10 Km. No entanto, as distâncias na região amazônica não são lineares e dependem de uma série de aspectos, que vão desde o tempo, o tipo e custo dos transportes, a época do ano, as

¹² A Região Norte está inserida na Amazônia Legal, em cerca de 76% do seu território, o equivalente a 3.853.676 km².

questões físico-naturais, a cultura, entre outros, que podem até triplicar essa medida estimada por Rocha *et al.* (2021), como demonstrada na pesquisa de Anjos (2018) e Garnelo *et al.* (2018).

As longas distâncias na região amazônica interferem diretamente nos atendimentos que demandam transferência em tempo hábil. Essas situações incluem, por exemplo, acidentes de trânsito ocorridos em municípios do interior da Amazônia que resultam em traumatismo craniano. Nesses casos, o paciente necessita de atendimento imediato em uma unidade de saúde próxima ao local do acidente e, preferencialmente, em um estabelecimento especializado que disponha de leitos e equipe médica adequada.

Para Colares e Sousa (2023), o incremento das internações por acidentes de transporte terrestres, em destaque as motocicletas, em hospitais mais distantes da capital é um grande desafio para o planejamento em saúde. Para os autores, esse desafio não se dá apenas “pela sobrecarga, mas assim como a necessidade de atendimento mais especializado, como os alta complexidade concentrados em Manaus [...]” (Colares e Sousa 2023, p. 33).

No entanto, quando se trata da oferta de leitos e médicos na Amazônia Legal, essa oferta é abaixo da média nacional e de certa maneira, impulsiona a população que reside nos municípios do interior dos estados a se deslocarem para as capitais estaduais, onde estão concentrados a maior oferta de insumos físicos e humanos de saúde, público e principalmente, particular. De acordo com o Relatório de Demografia Médica (Scheffer, 2023), a menor disponibilidade de médicos está na região amazônica, alcançando a razão de 1,45 médicos para cada 1.000 habitantes. Os estados do Pará, Maranhão e Amazonas apresentam a menor oferta de médicos do Brasil, em 1,18, 1,22, e 1,36 para cada 1.000 habitantes, respectivamente (Scheffer, 2023).

Quando se trata da desigualdade entre a oferta de médicos entre a capital e os municípios do interior, a diferença é dez vezes maior nos estados do Amazonas, Maranhão e Pará. Enquanto Manaus, capital do Amazonas, dispõe de 2,39 médicos por 1.000 habitantes, os municípios do interior do estado, tem razão de 0,21 médicos por 1.000 habitantes (Scheffer, 2023).

Assim, quem cuida da saúde do camponês amazônico nos municípios do interior do Amazonas? O camponês amazônico está amparado, sobretudo pelo conhecimento que ele tem sobre a cura pela floresta, ou seja, da medicina tradicional e da APS, o pilar do SUS na Amazônia Legal, especialmente nos municípios do interior por meio da Estratégia da Saúde da Família (ESF)¹³.

¹³ Implantada como o Programa Saúde da Família (PSF), em 1994, e renomeada como Estratégia da Saúde da Família em 2000.

A ESF reúne uma equipe multidisciplinar composta, no mínimo, por médico generalista, enfermeiro generalista, auxiliar ou técnico de enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde (ACS). A ESF é responsável pelo acompanhamento regular voltado para os cuidados preventivos e de promoção da saúde de 3 a 4,5 mil pessoas, dentro de uma delimitação espacial, chamado de território da saúde. No ambiente amazônico existem as ESF ribeirinhas e fluviais, cujo objetivo é chegar nas localidades remotas e que são acessadas apenas pelos rios amazônicos. As ESF atuam nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), estas por sua vez estão inseridas dentro de um território da saúde, servindo como estabelecimento de referência para a população e para as ESF vinculadas (Brasil, 2012; Brasil, 2017; Lima *et al.*, 2021).

A cobertura da ESF na maioria dos estados da Amazônia Legal é superior à média nacional (63,8%)¹⁴. Em alguns estados, esse percentual é ainda mais elevado, alcançando 94% em Tocantins e 86% em Rondônia. Em contrapartida, essa porcentagem de cobertura é menor nos estados do Amapá (57,1%), Pará (66,6%) e Amazonas (75,3%), segundo a Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS, 2023).

De acordo com Giovanella *et al.* (2021), a cobertura da ESF está presente, sobretudo, em recortes espaciais que tem populações em maior vulnerabilidade social, como por exemplo, em áreas rurais afastadas dos grandes centros urbanos. No entanto, quando se trata das áreas rurais amazônicas, é preciso considerar, na análise da cobertura da ESF, a baixa densidade demográfica os diferentes lugares que população utiliza para o “morar”, especialmente rios, igarapés, estradas, ramais e ilhas.

Para Garnelo *et al.* (2018), alguns pontos são importantes quando se trata da cobertura da ESF no território amazônico. Entre esses pontos, as autoras ressaltam que nem sempre a excelente cobertura da ESF na região condiz com o acesso aos serviços de saúde da população. Desse modo, a qualidade não pode ser expressa pela quantidade, como demonstrado nas pesquisas de Oliveira (2008), Garnelo *et al.* (2013), Viana *et al.* (2015), Kadri & Schweickardt (2016), Garnelo *et al.* (2018), Pereira (2018), Santos (2018) Anjos (2018); Garnelo (2019), Anjos *et al.* (2019), Dolzane e Schweickardt (2020), Menezes *et al.* (2020), Rocha *et al.* (2021), Inhudes *et al.* (2022), Silva *et al.* (2023), Braga (2023), Martin *et al.* (2024) e Oliveira e Mathis (2024).

Segundo os estudos de Rocha *et al.* (2021) e Inhudes *et al.* (2022), na região amazônica, cerca de 1,3 equipes da ESF são responsáveis por mil Km², enquanto a média brasileira para o mesmo recorte territorial, são de 10,6 equipes. Outra relação desigual é com os Agentes

¹⁴ Exceto no estado do Pará, que dispõe cobertura de 58% (BRASIL, 2025).

Comunitários de Saúde (ACS). Na região amazônica existem 10 ACS para cada mil km², enquanto no restante do Brasil são 63 ACS para a mesma extensão territorial. Além disso, a situação das UBS que estão localizadas nos municípios do interior releva outras limitações estruturais: 81% delas não possui geladeira para medicamentos e 51% não dispõe de conexão com a internet, percentuais inferiores à média nacional.

Esses são apenas alguns dos problemas relacionado à cobertura da ESF na região, principal frente de atuação do SUS na Amazônia Legal. Conforme aponta Brasil (2025), “a resposta a essa situação de saúde demanda uma rede de atenção primária bem estruturada e organizada de modo a suprir as carências assistenciais, desde as capitais e cidades-polos até as populações de vilarejos e ribeirinha” [...] (Brasil 2025, p. 35).

É nesse cenário de fragilidade estruturais e desigualdades territoriais que se insere o recorte empírico desta pesquisa, uma vez que as ilhas de várzea constituem territórios onde tais limitações expressam o cotidiano do camponês amazônico. A seguir, apresenta-se a várzea amazônica e suas especificidades, fundamentais para compreensão dos modos de vida, das mobilidades e dos desafios associados ao acesso aos serviços de saúde.

3 A VÁRZEA AMAZÔNICA DA ÁREA DE ESTUDO: ARRANJO DE FLORESTAS, ÁGUAS, DOS CLIMAS E SUAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DAS POPULAÇÕES

A dinâmica imposta pelo ciclo das águas, que num momento mata e no outro ressuscita, faz crer, para esses homens, mulheres e crianças, que o que prevalece, no final das contas, é a vida – por isso, lá permanecem.
(Terras, Florestas e Águas de Trabalho, Antônio Carlos Witkoski)

A várzea amazônica é uma realidade a parte, com tempos e movimentos orientados pelas condições climáticas, pelo relevo e os rios da floresta. Ela incorpora as florestas, climas, águas e populações camponesas em um território complexo, efêmero e desafiador para o planejamento da saúde. Posto isto, vamos apresentar a várzea da área de estudo como um território físico – aquele das florestas e das águas, condicionada sobretudo pelo clima, relevo e, atualmente, pelas mudanças climáticas; e a várzea como um território humanizado – a do camponês amazônico.

3.1 Caracterização geral do ambiente físico da região amazônica

A região amazônica situa-se entre 5° de latitude norte e 10° de latitude sul, estando geograficamente localizada nas proximidades da Linha do Equador, posição que recebe altos valores de radiação solar incidente. Nessa região, está situada a maior floresta tropical e bacia hidrográfica do mundo, fato que transforma a região em um espaço peculiar.

A área florestal da Amazônia inclui cerca de 6,7 milhões de km², abrangendo nove países da América do Sul – Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Venezuela e Suriname, o território da Guiana Francesa e Brasil – este compreende a maior parte da região, alcançando 60% da Floresta Amazônica, distribuída em cerca de 4.196.943 milhões de km² do território brasileiro (Leal Filho *et al.*, 2025).

Segundo Vale Junior *et al.* (2011, p. 159), na Amazônia existe uma diversidade de vegetação e de solos. No tocante à vegetação, os autores ressaltam que atualmente existem “fitofisionomias variando desde savanas, cerrados, com domínio das florestas nas suas mais variadas fitofisionomias e intimamente associadas ao clima e ao solo” (Vale Junior *et al.* 2011, p. 159).

Em relação aos solos da região, em suma, “as características químicas e mineralógicas dos solos da Amazônia são, em grande parte, ditadas pela natureza do material de origem” (Lima, 2001, p. 4).

Áreas extensas de solos ricos e eutróficos só existem onde há influência atual (planície aluvial) ou pretérita (terraços e baixos planaltos das bacias do Acre e do Alto Amazonas) de sedimentos andinos; ou, ainda, onde afloram rochas de riqueza química maior (calcários e margas em Monte Alegre-Ererê; basaltos e diabásios em Roraima, Pará e Amapá). De modo geral, nas demais áreas, as condições bioclimáticas atuais, as características do material de origem e as geoformas levam à formação de solos profundos e intemperizado (Lima, 2001, p. 4).

Esses solos profundos e intemperizados citados pelo autor são o resultado da associação do material de origem, clima e relevo, que transformam os solos da Amazônia, em termos gerais, e um solo com:

[...] extrema pobreza em fósforo; acidez elevada; saturação por alumínio alta; baixa CTC; pobreza em macro e micronutrientes; reduzida fixação de fósforo; lençóis freáticos elevados na maioria dos solos; densidade do solo elevada; adensamento e susceptibilidade à erosão nos solos de relevo movimentado e erosão laminar ligeira nas áreas de Savana em Roraima (Vale Junior *et al.*, 2011, p. 159).

Cabe ressaltar que os solos ricos situados na planície aluvial, mencionado por Lima (2001), sofrem influência dos rios de água branca, conhecidos regionalmente como água barrenta, que margeiam a planície fluvial de deposição holocênica, sujeita a inundações periódicas, cujo espaço é denominado de várzea¹⁵ (Iriondo, 1982). De acordo com Raseira (2008), a alta fertilidade das várzeas dar-se-á pela renovação periódica dos nutrientes, que ocorre durante os pulsos de inundação, a partir do transporte de partículas orgânicas e minerais realizado pelos rios e, posteriormente, são depositados no solo da várzea.

Portanto, a dinâmica de fertilização dos solos mais produtivos da Amazônia – localizados na várzea – está inteiramente associada com o relevo e hidrografia da região. Isso ocorre porque a Amazônia é “um gigantesco domínio de terras baixas florestadas, disposto em anfiteatro, enclausurado entre a grande barreira imposta pelas terras cisandinas e pelas bordas dos planaltos Brasileiro e Guianense” (Ab’Saber, 2007, p. 65). Essas barreiras que o autor cita organizam uma “gigantesca depressão topográfica regional”, que associada com a intensa pluviosidade da região, transforma a Amazônia em um verdadeiro “mundo das águas”.

Nas palavras do autor:

O mundo das águas na Amazônia é o resultado direto da excepcional pluviosidade que atinge a gigantesca depressão topográfica regional. O grande rio, ele próprio, nasce em plena cordilheira dos Andes, através de três braços, onde existem precipitações nivais e degelo de primavera, a mais de quatro mil metros de altitude. Fora este setor andino restrito e localizado, o corpo principal da bacia hidrográfica depende de um regime hidrológico totalmente pluvial (Ab’Saber, 2007, p. 67).

¹⁵ Nas seções subsequentes, abordaremos em detalhes o ambiente da várzea.

No domínio das terras baixas florestadas, especificamente na área de planície, a paisagem “é coberta por um imenso bloco de floresta tropical primária, intercalada por rios, riachos, igarapés, lagos canais, pântanos, trechos de savana, praias arenosas e algumas outras formações [...]” (Ayres, 2006, p. 3). Há “diversidade extremamente elevada de plantas e animais. A fauna e a flora aquáticas se distribuem em uma densa trama de rios, lagos e áreas alagáveis, de diferentes ordens de grandeza, que cobrem toda a bacia hidrográfica” (Piedade, 2005, p. 84).

Toda essa “trama de rios” transforma a bacia hidrográfica amazônica na maior do planeta, com 7 milhões de km², onde mais da metade (58%) está situado em território brasileiro. Esse “mar de água doce” é um complexo sistema coberto por floresta tropical, que inclui uma elevada diversidade de fauna e flora aquática e terrestre, distribuída em diferentes cursos d’água, com singulares ordens de grandeza e cores de água¹⁶ (Junk, 1982; Sioli, 1984; Costa e Inhervin, 2005; Strand *et al.*, 2018).

As interações desse complexo sistema existente na bacia amazônica desempenham um importante papel na regulação do clima global, sobretudo nas interações que ocorrem na atmosfera, incluindo a convecção, transporte de energia, ciclos biogeoquímicos, hidrologia, entre outros que estão entrelaçados de maneira físico-química (Strand *et al.*, 2018; Nóbrega, 2023).

Esse entrelaçamento que organiza o complexo sistema da bacia hidrográfica amazônica depende da floresta amazônica (cobertura do solo), que, se alterada, influencia na modificação do clima – e este, modificado, altera a disponibilidade e o balanço de água na bacia (Marengo, 2006). Sendo assim, a bacia hidrográfica amazônica é interdependente de diferentes sistemas naturais, sobretudo do sistema climático regional e global.

3.1.1 O clima da região

O extenso território da região Amazônia “possui regimes climáticos diferenciados. De norte a sul, observa-se uma grande variabilidade espacial e temporal da precipitação” [...] (Alves *et al.*, 2013, p. 71), situação que influencia em dados esparsos, insuficientes e quantificáveis e com expressivas incertezas em relação ao clima da região (Nobre *et al.*, 2009).

¹⁶ [...] a cor predominante nos rios reflete as condições das suas áreas de captação. Com base nisso, as águas dos rios Amazônicos podem ser classificadas em três tipos: branca, negra e clara

No entanto, considera-se que os fatores que influenciam a estruturação do sistema climático da região amazônica são oriundos de fatores locais e globais. Para o autor, “[...] dentre os fatores citam-se a localização geográfica equatorial, a influência da temperatura da superfície do mar (TSM) do Atlântico e do Pacífico, a existência da cordilheira dos Andes, bem como a floresta amazônica” (Obregón, 2003, p. 340).

A floresta é um dos principais fatores locais para a composição do sistema climático da região amazônica, “[...] por meio do processo da evapotranspiração, fornecendo calor latente para a média e alta troposfera [...]” (Aleixo 2021, p. 78). Em razão da sua localização e metabolismo natural, a floresta amazônica é uma importante fonte de gases traços, aerossóis e vapor d’água para a atmosfera local e globalmente (Andreae & Crutzen, 1997).

Ainda para Marengo e Fish (2021):

[...] a floresta amazônica interage com a atmosfera para regular a umidade atmosférica, através de uma intensa reciclagem de água realizada pelas árvores: depois da chuva, a floresta tropical produz processos combinados de evaporação e transpiração (evapotranspiração) intensa, e a água retorna à superfície em forma de chuva [...] (Marengo e Fish, 2021, p. 9).

Para Marengo *et al.* (2018), entre 30% e 50% das precipitações pluviométricas que ocorrem na região são consequência da evapotranspiração da floresta, contribuindo para o balanço de umidade¹⁷ da região. “O balanço de umidade na Amazônia indica um papel fundamental da evapotranspiração (3 a 3,5 mm/dia) e sugere que a evapotranspiração média é responsável por 55% da precipitação” (Marengo e Nobre, 2009, p. 205).

Portanto, a floresta tem potencial de exercer influência sobre a circulação atmosférica, umidade do ar e potencial de precipitação, estabelecendo-se como um importante centro de intensa convecção tropical – principal característica do clima da região – localizada na zona do cavado equatorial (Obregón, 2003; Nobre *et al.*, 2009; Marengo e Fish, 2021). Essa convecção

¹⁷ Os estudos sobre o balanço de umidade na região amazônica deram-se início em meados da década de 1980, a partir de uma pequena quantidade de estações de radiossondagem, que considerava nessa observação, a precipitação e a vazão dos rios. A insuficiente quantidade de estações e a falta de continuidade espacial, além do entendimento que a Amazônia não é um “ciclo hidrológico fechado”, dificulta a precisão do balanço de umidade na região (Marengo e Nobre, 2009; Marengo e Fish, 2021). No entanto, estudos pioneiros como o de Villa Nova, Salati e Matsui (1976), Lettau e Molion (1979) e Marques, Salati e dos Santos (1980), utilizando-se de diferentes métodos meteorológicos, contribuíram para uma estimativa mais precisa do balanço de água na Amazônia (Marengo e Nobre, 2009).

local associada com as nuvens¹⁸ controlam a maior parte da radiação incidente sobre a região amazônica (Horel *et al.*, 1989).

[...] A forte e extensiva convecção tropical sobre o continente durante o Hemisfério Sul transporta calor latente para a alta troposfera e a distribui para as zonas temperadas. Ao fazer isso, a floresta e a convecção juntas, resfriam a Amazônia, ao mesmo tempo em que se torna uma intensa fonte troposférica de calor para a circulação atmosférica global [...] (Nobre *et al.*, 2009, p. 2).

A convecção tropical também sofre influência da Temperatura da Superfície do Mar (TSM), do Atlântico Tropical, sobretudo da parte leste, e pela existência da Cordilheira dos Andes, com altura média de 4.000 metros, transformando-se em uma verdadeira barreira para a circulação de ventos no sentido leste da região amazônica.

Além da influência dos fatores locais, a convecção tropical é regulada pelos fatores remotos. Segundo Obregón (2003, p.340), os fatores remotos são: “[...] o Pacífico tropical, o Atlântico subtropical e os padrões de circulação de grande escala localizados no Pacífico e Atlântico”. No que se refere aos padrões de circulação de grande escala citado pelo autor, cabe destacar: os ventos alísios, a influência das células de Hadley e Walker, os Jatos de Baixos e Altos níveis; as zonas de convergências e a Alta da Bolívia. (Quadro 1):

¹⁸ As nuvens são os componentes mais variáveis do sistema climático e têm um papel importante na determinação do clima, e atuam tanto como refletores da radiação solar quanto como absorvedores da radiação terrestre [...] (Obregón, 2003, p. 340).

Quadro 1 – Padrões de circulação de grande escala e sinótica na Amazônia Legal.

Ventos alísios	Células		Jatos		Zonas de Convergências		Alta da Bolívia	Sistema de Monção da América do Sul (SMAS)
	Hadley	Walker	Baixo nível	Alto Nível	Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS)	Zona de Convergência Intertropical (ZCIT)		
São ventos localizados na baixa troposfera, originários do oceano Atlântico Equatorial. Esses ventos se deslocam no sentido Leste para Oeste, chegando até a Amazônia, até a Cordilheira dos Andes, local que funciona como uma barreira e desvia esses ventos para o sentido sul e sudeste da América do Sul.	Consiste em um padrão de circulação atmosférica na região equatorial, aproximadamente 30° de latitude (Norte e Sul). A célula de Hadley se origina pelo intenso calor da condensação dos trópicos. Ela desempenha um papel importante na distribuição de calor para as diferentes latitudes da Terra.	As diferenças de pressão atmosférica entre os hemisférios oeste e leste originam o padrão de circulação na zona equatorial chamado Célula de Walker. Essa célula tem um ramo ascendente no oeste do Oceano Pacífico e outro ramo no Leste dele.	Os Jatos de Baixos Níveis (JBN) são correntes de ventos fortes que produzem um padrão de circulação caracterizado por um cavado próximo a região equatorial, mais precisamente no leste da Cordilheira dos Andes, e alcançam o sudoeste da Amazônia e sudeste da América do Sul. A Cordilheira dos Andes funciona como uma verdadeira barreira, que bloqueia de maneira mecânica esses jatos, produzindo gradientes de	O Jato de Alto Nível (JAN) é um padrão de circulação sobre a América do Sul durante o inverno austral. O JAN é constituído por ventos fracos por cima dos trópicos e jatos abaixo dos trópicos no sentido oeste, se estabelecendo o como uma característica da circulação típico da célula de Hadley nas respectivas áreas.	Consiste em uma longa faixa de convergência durante o verão da América do Sul. A ZCAS é originada na Amazônia, no sentido noroeste-sudeste, alcançando o sul do Oceano Atlântico.	Trata-se de uma extensa área de circulação que localizada no ramo ascendente da célula de Hadley, atuante em escala planetária. A Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) transfere calor e umidade da JBN para o JAN, além das médias se altas latitudes, sendo uma das principais responsáveis pela precipitação nos trópicos.	É uma circulação anticiclônica oriunda do calor latente liberado pela intensa precipitação da região amazônica, que causa aquecimento na alta troposfera. Esse anticiclone inicia-se na parte central da Cordilheira dos Andes e a liberação de calor oriundo da convecção sobre o altiplano da Bolívia. A Alta da Bolívia ocorre em altos níveis durante o verão da América Sul.	A reunião das diferentes características da circulação atmosférica da América do Sul nas regiões tropicais e subtropicais durante o verão austral contribuem para o estabelecimento do Sistema de Monção da América do Sul (SMAS). Trata-se de um padrão climático com variações de precipitação e ventos principalmente durante o verão. De acordo com Marengo <i>et al.</i> (2004), as principais características do SMAS incluem: • Gradient e de

			intensa pressão na região leste dos Andes com direção meridional em JBN. Os JBN são responsáveis pelo transporte de umidade da Amazônia para a Bacia Platina.					temperatura em grande escala (terrestre e oceânica); • Baixa pressão no interior do continente (Baixo do Chaco); • Alta pressão anticiclônica (Alta da Bolívia); Efluxo da região amazônica para a Bacia do Prata (JBN).
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Fonte: Gutman; Schwerdtfeger (1965); Bjerknes (1969); Paegle *et al.* (1987); Kodama (1992;1993); Figueroa *et al.* (1995); Lenters; Cook (1997); Seluchi *et al.* (1998); Obregón (2003); Marengo *et al.* (2004); Vera *et al.* (2006a); Nobre *et al.* (2009); Marengo *et al.* (2011); Marengo e Fish (2021); Aleixo (2021). **Organização:** a autora. (2024).

Além dos padrões de circulação de grande escala e sinótica na Amazônia, existem sistemas precipitantes que atuam e contribuem para o regime de chuvas na região, a saber: as linhas de instabilidade (Sistemas Convectivos de Mesoescala), as brisas fluviais e as frentes (que tem escala sinótica como a Zcas).

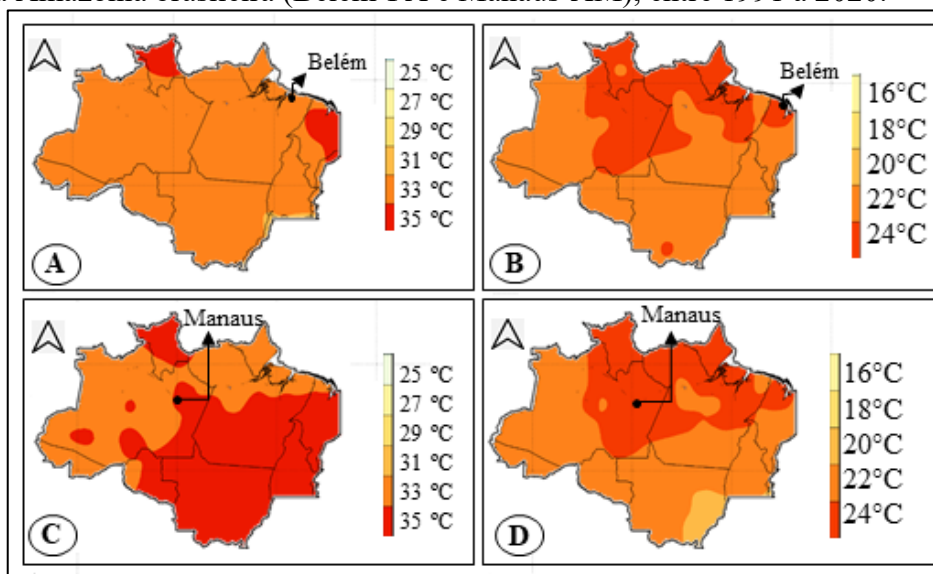
A combinação dos fatores locais e remotos caracterizam o tipo climático equatorial chuvoso para a região amazônica – temperatura e umidade elevada, e baixa amplitude térmica – com diversidade de características que se modificam no espaço e no tempo, originando distintos aspectos do clima da Amazônia, em destaque, a desigual distribuição da temperatura e da precipitação.

A temperatura está diretamente relacionada com os altos valores de energia solar que a região amazônica recebe, o que influencia na amplitude térmica, com valores que variam de 1°C a 2°C, exceto no Sul da Amazônia, sobretudo em Rondônia e Mato Grosso, devido à ação zonal de sistemas frontais, conhecimento na Amazônia como friagem (Herdies, 2018), evento que veremos adiante.

Quando se trata das médias anuais, a temperatura da Amazônia é elevada, com médias que superam 26° - 28°C. Nesse contexto, as principais capitais da Amazônia brasileira se destacam, Belém (PA) e Manaus (AM)¹⁹: Belém com temperatura máxima de 26,5°C no mês de novembro (Figura 2-A) e mínima de 25,4°C em março (Figura 2-B); Manaus com extremos de temperatura no mês de setembro (27,9°C) (Figura 2-C) e mínima em abril (25,8°C) (Figura 2-D) (Marengo e Nobre, 2009; Marengo e Fish, 2021).

¹⁹ Belém e Manaus foram escolhidas para exemplificar as altas temperaturas por serem as duas maiores cidades da Amazônia brasileira.

Figura 2 – Mosaico de imagens que apresentam a temperatura máxima e mínima das principais capitais da Amazônia brasileira (Belém-PA e Manaus-AM), entre 1991 a 2020.

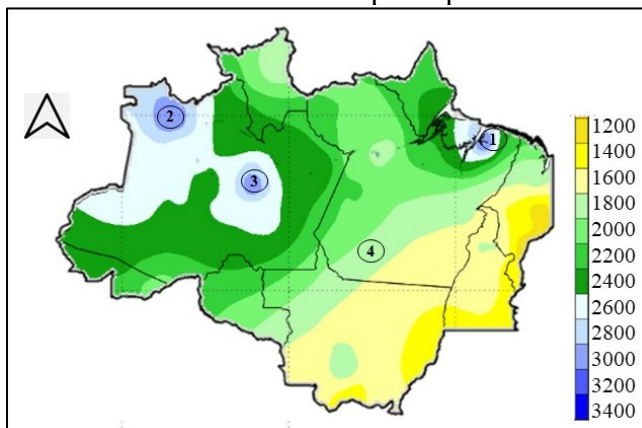


Fonte: INMET, 2024. Organização: a autora. (2024).

No que se refere à distribuição espacial da precipitação na amazônica brasileira, é interessante destacar que a estação chuvosa ocorre de maneira assíncrona nas latitudes Norte e Sul, apresentando defasagem de aproximadamente seis meses entre os picos de chuva registrados ao norte e ao sul da Linha do equador. Enquanto na Amazônia do Norte, a estação chuvosa ocorre no inverno, nos meses de junho e julho, e os meses mais secos são agosto, setembro e outubro. Na região central, a máxima de chuva acontece no outono, e a seca ocorre no inverno, sobretudo nos meses de julho, agosto e setembro no vale da bacia amazônica. Na Amazônia do Sul, a primavera tem início na estação chuvosa, e a máxima de precipitação ocorre no verão, sobretudo nos meses de dezembro e janeiro, e os meses mais secos são junho, julho e agosto (Marengo e Fish, 2021).

Na região amazônica, constata-se maiores médias pluviométricas do país, com média anual de 2.300 mm. No entanto, a distribuição da precipitação apresenta significativa heterogeneidade espacial e temporal na região, com destaque para quatro núcleos com precipitações máximas: 1 – na foz do Rio Amazonas, no Amapá; 2 – a noroeste da Amazônia; 3 – setor ocidental da Amazônia e; a leste da bacia amazônica (Marengo e Nobre, 2009) (Figura 3).

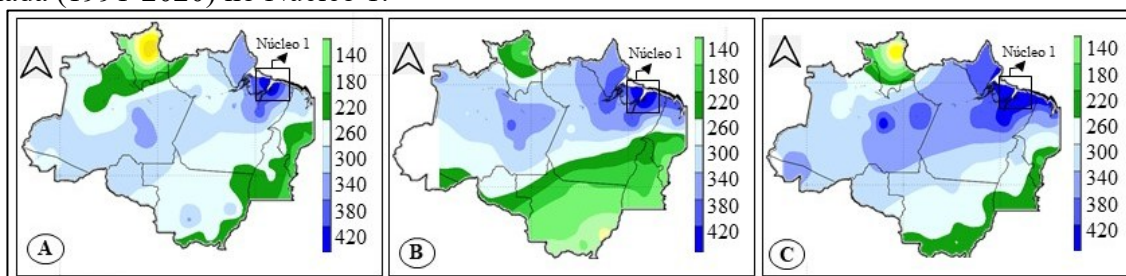
Figura 3 – Imagem da distribuição espacial da precipitação acumulada (1991-2020) na Amazônia brasileira. Os números de 1 a 4 indicam os principais núcleos de precipitação



Fonte: INMET, 2024. **Organização:** a autora. (2024).

O Núcleo 1 – Leste da bacia amazônica recebe precipitação de até 4.000 mm nos meses de fevereiro (Figura 4-A), março (Figura 4-B) e abril (Figura 4-C), e sofre a interferência das linhas de instabilidade originadas ao longo da costa, sobretudo no fim da tarde, forçadas pela circulação marítima (Marengo e Nobre, 2009).

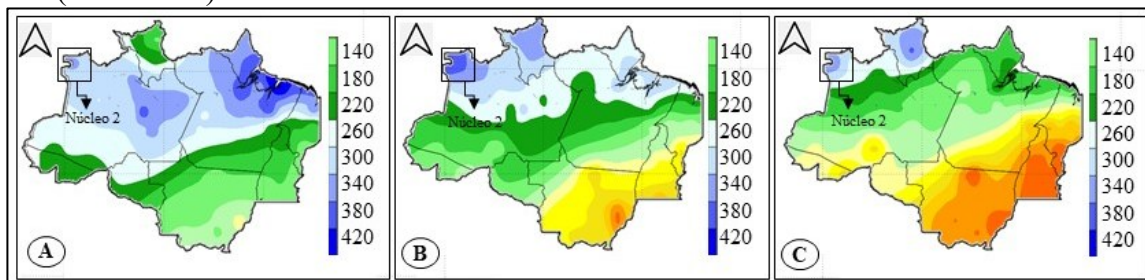
Figura 4 – Mosaico de imagens que apresentam a distribuição espacial da precipitação acumulada (1991-2020) no Núcleo 1.



Fonte: INMET, 2024. **Organização:** a autora. (2024).

Núcleo 2 – O Noroeste da Amazônia recebe precipitação de até 3.000 mm nos meses de abril (Figura 5-A), maio (Figura 5-B) e junho (Figura 5-C), esse núcleo está diretamente associado à condensação dos ventos do leste ZCIT, soerguidos pela Cordilheira dos Andes (Marengo e Fish, 2021).

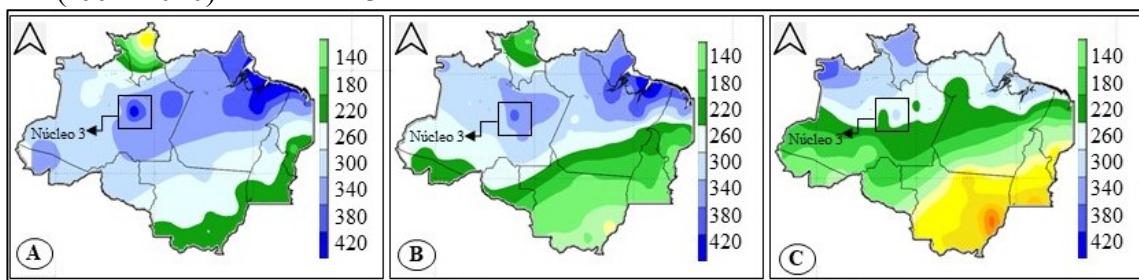
Figura 5– Mosaico de imagens que apresentam a distribuição espacial da precipitação acumulada (1991-2020) no Núcleo 2.



Fonte: INMET, 2024. Organização: a autora. (2024).

O Núcleo 3 – Setor Ocidental da Amazônia: Esse núcleo alcança precipitação de até 2.500 mm entre os meses de março (Figura 6 - A), abril (Figura 6-B), e maio (Figura 6- C), com uma banda zonalmente orientada (Marengo e Nobre, 2009).

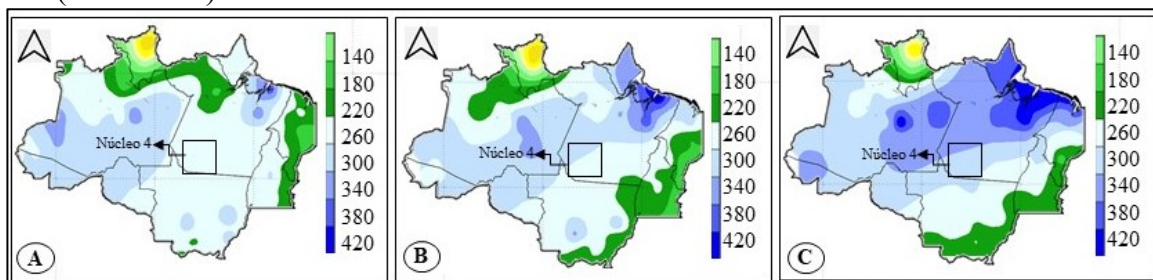
Figura 6 – Mosaico de imagens que apresentam a distribuição espacial da precipitação acumulada (1991-2020) no Núcleo 3.



Fonte: INMET, 2024. Organização: a autora. (2024).

O Núcleo 4 – Sul da bacia Amazônica recebe nos meses de janeiro (Figura 7-A), fevereiro (Figura 7-B) e março (Figura 7-C) a média de precipitação é de 2.000 mm. Essa região sofre bastante influência da ZCAS e Alta da Bolívia e JBN (Marengo e Nobre, 2009).

Figura 7 – Mosaico de imagens que apresentam a distribuição espacial da precipitação acumulada (1991-2020) no Núcleo 4.



Fonte: INMET, 2024. Organização: a autora. (2024).

Apesar de a maior parte da Amazônia apresentar totais elevados de chuva, existem núcleos com totais mais acentuados de volume de chuva, como destacado nos tópicos anteriores. Essa distribuição espacial da precipitação pluvial pode sofrer alteração de acordo com as mudanças dos fatores locais e remotos que condicionam a chuva na Amazônia, influenciando diretamente a hidroclimatologia e indiretamente as queimadas e o desmatamento da região. As mudanças do clima estão associadas à transformação da paisagem amazônica.

3.1.2 A várzea amazônica

A várzea é uma área alagável que engloba um ecossistema híbrido (Figura 8), composto por sistemas terrestres e aquáticos que se alternam, interligam e interdependem longo do ano (Surgik, 2005). Essa área corresponde a aproximadamente 5% (300.000 km²) das áreas alagáveis plano aluvial da planície amazônica, incluindo extensas faixas marginais dos leitos dos rios – que eles mesmo depositaram pelo processo de erosão fluvial²⁰ – e variam em duas grandes fases, uma terrestre e outra aquática (cheia e seca) (Sioli, 1985; Suguio e Bigarella, 1990; Lima & Tourinho, 1994; Junk, 1997; Sternbaerg, 1998; Piedade *et al.*, 2013).

Figura 8 – Iranduba (AM) – Ilha do Jacuratu – Porto da ilha durante a enchente do Rio Solimões.



Fonte: Acervo da autora (2025).

²⁰ Trata-se do processo resultante da remoção de materiais do fundo do leito e das margens pela ação de forças hidráulicas, combinadas com o processo de intemperismo, onde os detritos passam a integrar a carga sedimentar do rio (Christofolletti 1981; Rinaldi e Darby, 2011).

De acordo com Raseira (2008, p.7-8):

Seus rios e lagos, bem como outros corpos de água, abrigam 25% das espécies de peixes de água doce do mundo, a grande e produtividade das espécies ocasionam diversidade de uso dos recursos naturais. Estima-se que existem cerca 3.000 espécies de peixes, dos quais 200 tem sido explorado comercialmente (Raseira 2008, p. 7-8).

A dinamicidade e a diversidade da várzea dos rios de água branca (barrenta) é classificada em seis tipos, a saber: várzeas da costa amapaense, várzeas do nordeste paraense e pré-amazônia paraense, várzeas do Rio Pará, várzeas do estuário do Rio Amazonas, várzeas do Baixo Amazonas e várzea do Solimões (Witkoski, 2007). Todos os seis tipos de várzea sofrem a influência do regime de inundação dos rios da Bacia hidrográfica da região, orientados pelo clima e sazonalidade das águas na dinâmica da enchente/cheia e vazante/seca.

A sazonalidade das águas “ocupa o primeiro lugar entre os agentes do dinamismo geológico na Amazônia. Esse dinamismo expõe dois fenômenos naturais na referida área, a saber: as “terras caídas” e as “formação de ilhas”.

As terras caídas é um termo local da Amazônia para determinar o desmoronamento que ocorre nas margens dos rios de água barrenta da planície amazônica, pela intensa erosão dos depósitos fluviais holocênicos, compostos por material fino e de baixo grau de coesão (Carvalho, 2006; 2016; Tocantins, 2021). Esse fenômeno tem origem natural, multicausal, recorrente e, por vezes, catastrófica, envolvendo a combinação de diferentes processos, sobretudo das condições climáticas, hidrológicas e litológicas (Fernandez, 1995; Souza, 2004; Carvalho, 2006; 2016).

O fenômeno das terras caídas também influencia a formação e modelagem das ilhas de várzea no Rio Solimões, relativo ao processo de erosão (terras caídas) e sedimentação²¹ (ilhas). “Os sedimentos transportados rio abaixo formam enseadas, nos terrenos marginais, ou ilhas novas no próprio leito onde as águas se depositam [...]” (Witkoski, 2007, p. 138).

Na formação dessas “ilhas novas”, Sternbaerg (1998, p. 1) ressalta que as águas do rio principal:

Se bifurcam e anastomosam, enfaixando ilhas aproximadamente lenticulares que se alongam no sentido corrente e dividem o grande rio em dois, três ou mais canais. O alteamento das bordas dá às ilhas perfil característico, qual o de um prato, em cujo se acomodam lagos, mais ou menos rasos, de perímetro rendilhado, que se retraem na vazante e se dilatam com as ascensões das águas (Sternbaerg, 1998, p. 1).

²¹[...] que ocorre com as inundações anuais e o acréscimo da fertilidade resultado de novos depósitos de terra (colmatagens) [...] (Witkoski 2007, p. 138).

No intervalo dessa retração e dilatação das ilhas, surgem os paranás, furo, lagos (Figura 9) e igarapés. De acordo com Sioli (1990), os paranás são caminhos de água que contornam as pequenas ilhas, com largura entre 4 a 5 km, que desaguam com vazão média anual de 200.000m³/seg aproximadamente.

Figura 9 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Lago natural dentro da ilha durante a seca do Rio Solimões.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Em relação aos furos, lagos e igarapés, Ab'saber (2002, p. 70-72) esclarece que:

O furo é sempre um canal fluvial, sem correnteza própria, que secciona uma ilha fluvial ou interliga componentes internos de uma planície de inundação. [...] Com o rebaixamento mais rápido do rio, em relação ao escoamento dos lagos anteriormente engordados pela injeção de águas das cheias. Os rios em crescente mandam águas para os lagos através dos furos; com a estiagem, investe-se a correnteza e os lagos liberam águas para os rios através dos próprios furos. [...] os igarapés são cursos d'água amazônicos de primeira ou segunda ordem, componentes primários de tributação de rios pequenos, médios e grandes. A boca dos igarapés funciona como um portal de acesso ao domínio das matas (Ab'saber, 2002, 70-72).

Os caminhos que as águas percorrem durante as diferentes fases do rio evidenciam a metamorfose física do território que estamos expondo. Esses eventos demonstram como a várzea é um “território instável e desafiador”, e principalmente sensível à ação antrópica, como ressalta Junk (2000). Nesse sentido, cabe ressaltar a rápida e intensa mudança climática intensificada pelas ações do homem em escala global, a qual vem trazendo consequências catastróficas para as áreas mais vulneráveis, como a Amazônia, sobretudo na várzea, por ser um território híbrido e dependente da natureza.

3.2 A Amazônia no contexto das mudanças climáticas

A Amazônia exerce um papel de extrema importância para o equilíbrio climático em escala regional e global (Nobre *et al.*, 2009; Marengo e Nobre, 2009; Marengo e Fisch, 2021; Flores et al., 2024), sobretudo por ser uma das principais reservas da biodiversidade e de carbono do mundo.

Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC)²², lançado em 2023²³, nas últimas décadas, o efeito estufa e o aquecimento global têm se consolidado como uma das principais preocupações da comunidade científica, especialmente em razão dos impactos potenciais sobre sistemas ambientais sensíveis. No caso do Brasil, as mudanças climáticas na região amazônica são consideradas estratégicas para a compreensão das dinâmicas climáticas globais e regionais (IPCC, 2023).

Ainda para o IPCC (2023), os estudos de alta confiança apontam para o aumento da emissão de gases de efeito estufa resultado das atividades humanas, e como consequência desse aumento, a elevação da temperatura da superfície em 1,1°C acima das avaliações anteriores, nas décadas que compreende 2011 a 2020, com contínuo aumento. O IPCC (2023) direciona para o cenário da ocorrência de muitos extremos climáticos e meteorológicos em todas as regiões do planeta, sobretudo àquelas mais vulneráveis, em destaque, à região amazônica.

O agravante dessa previsão é a atual situação de vulnerabilidade da Amazônia. Para o IPCC (2023), nessa região do continente americano estão localizadas áreas expostas e com alto grau de impacto das mudanças climáticas, situação que é agravada pela desigualdade social e econômica, os altos níveis de pobreza, o acesso desigual de oferta dos serviços de saneamento básico e de saúde, o rápido crescimento e alta densidade populacional nas cidades, a mudança no uso do solo pelo desmatamento, a urbanização e a dependência financeira dos recursos

²² O IPCC foi criado em 1988 a partir de uma ação coordenada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM). O ciclo mais recente do IPCC iniciou em 2015 e terminou em 2023, fechando o 7º ciclo com o relatório síntese. O IPCC é responsável pela integração das descobertas científicas mais recentes sobre as mudanças climáticas em escala global por meio da reunião do estado da arte do clima, das conclusões de pesquisas e relatórios dos 195 países membros do IPCC, fornecendo o embasamento científico da temática aos governos para a tomada de decisão.

²³ O ciclo mais recente do IPCC foi dividido 03 grupos de trabalho independentes, a saber: Grupo 1 - Bases físicas das mudanças climáticas, lançado em agosto de 2021; Grupo 2 - Impactos da adaptação e da vulnerabilidade das mudanças climáticas, divulgado em fevereiro de 2022; e Grupo 3 - Mitigação das mudanças climáticas, disponibilizado em maio/2022. O relatório foi lançado em 2022, e apresenta os impactos da adaptação e da vulnerabilidade das mudanças climáticas em graus de confiança (baixa, média e alta), divididos em 18 capítulos, distribuídos por 03 seções, elaborados por cerca de 272 autores e 700 autores contribuintes de países membros. A versão de 2023, é a síntese dos relatórios anteriores.

naturais que influenciam na degradação do solo e dos recursos hídricos, conjunto de situações que alteram o clima regional e global.

Ações antropogênicas, como o desmatamento, as queimadas e as emissões dos Gases de Efeito Estufas (GEEs) contribuem para o agravamento do aquecimento global em escala global e, conseqüentemente, a vulnerabilidade dos povos da floresta, sobretudo quando essas ações nocivas ocorrem na própria floresta, ambiente dessa população (Figura 10).

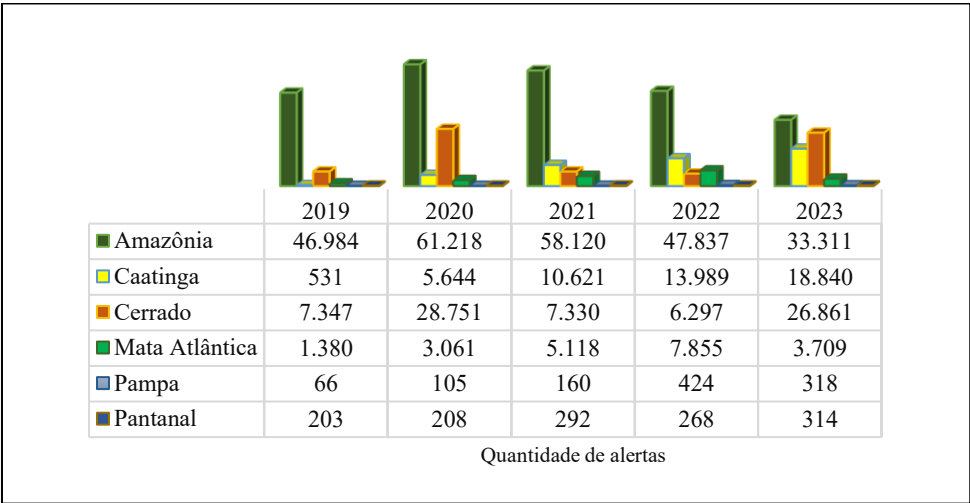
Figura 10 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Queimada antrópica durante a seca de 2024 para a abertura de pastos.



Fonte: Acervo da autora (2024).

No tocante ao desmatamento, O Relatório Anual do Desmatamento no Brasil (RAD, 2023) apresentou dados preocupantes em escala nacional. De acordo com o RAD (2023), a quantidade de alertas de desmatamento no Brasil alcançou a quantidade de 397.162 alertas ao longo de 06 (seis anos). Desse total, 247.470 são oriundos da Amazônia Legal, representando uma participação de 62% desses alertas entre os anos de 2019 a 2023 (Gráfico 1).

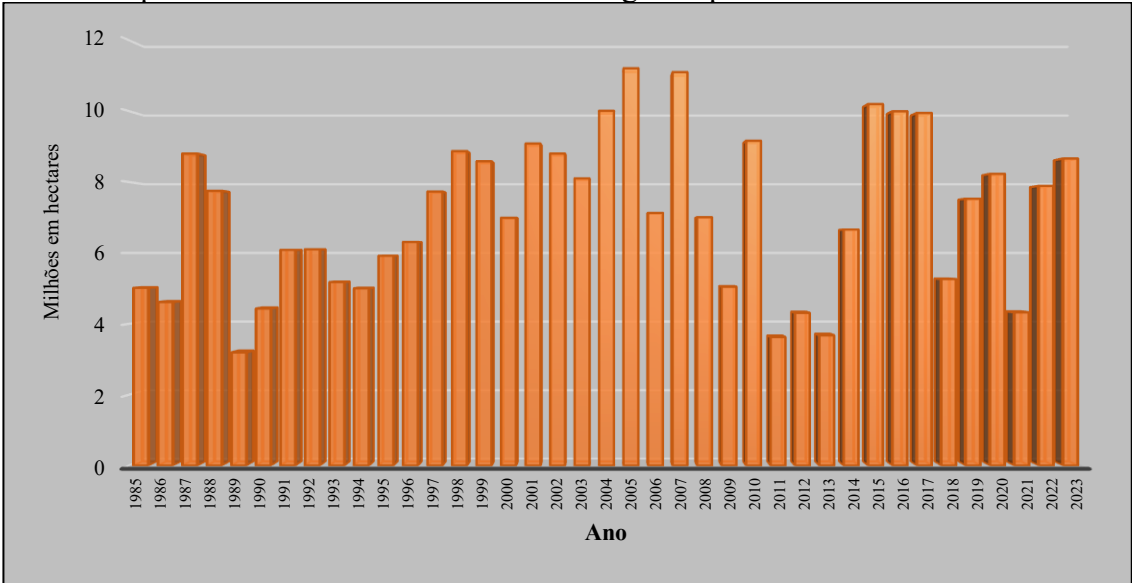
Gráfico 1– Quantidade de alertas de desmatamento por bioma brasileiro, entre os anos de 2019 a 2023.



Fonte: RAD (2023). Organização: a autora (2024).

O desmatamento na Amazônia Legal é causado principalmente pelas queimadas. Segundo o MapBiomas (2024), de 1985 a 2023, cerca de 199,1 milhões de hectares de território brasileiro sofreu com as queimadas em algum momento (Gráfico 2). Desse total, 42% das queimadas ocorreram na Amazônia Legal, o equivalente a 82.675.593 ha – uma média de 1,7% de perda de área anual do bioma, correspondendo a 7.114.722 ha/ano.

Gráfico 2– Área queimada acumulada na Amazônia Legal no período 1985 a 2023.



Fonte: MapBiomas (2024). Organização: a autora (2024).

Cerca de 54,7% desses incêndios ocorreram em área de uso antrópico, sobretudo para a formação e manutenção de pastagens (53,5%), concentrando-se entre os meses de agosto a

novembro (74,3%). De acordo com Nóbrega (2023, p. 10), “o desmatamento e as queimadas estão intrinsicamente interligados. Ainda segundo o autor, “grande parte desse processo está relacionado com a conversão de floresta em pastagens, onde o fogo frequentemente é empregado como método predominante para a limpeza das terras após a derrubada da vegetação original”.

Portanto, a intensa e significativa mudança no uso do solo da região amazônica ao longo das últimas décadas, causada sobretudo pela ação antrópica, em destaque, pelas queimadas, vem contribuindo para as emissões de gases de efeito e estufa²⁴ e partículas de aerossóis para a atmosfera (Nobre *et al.*, 1996; Davidson & Artaxo, 2004; Artaxo & Silva Dias, 2003; Artaxo *et al.*, 1998, 2002, 2003; IPCC, 2023) e, consequentemente, afetando níveis adequados e recomendados desses gases e partículas de aerossóis em escala global (Guenther *et al.*, 1995; Andreae *et al.*, 2002; Andreae e Crutzen, 1997; Kaufman *et al.*, 1998; IPCC, 2023).

Em 2022, dos vinte e cinco municípios que mais emitiram GEEs no Brasil, vinte e um estão localizados na Amazônia Legal (NÚCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA USP SOBRE ALIMENTAÇÃO SUSTENTÁVEL – Sustentarea, 2022). Em 2023, esse cenário não foi diferente. De acordo com Instituto Clima e Sociedade (ISC, 2023), entre as dez cidades que mais emitirem GEEs, oito estão na Amazônia. A situação que se agravou em 2024, quando a emissão de CO₂ aumentaram em 60% em decorrência dos incêndios na região (CNN Brasil, 2024).

De acordo com Artaxo *et al.* 2002, Fuzzi *et al.* (2007) e Pauliquevis *et al.* (2007), Oviedo *et al.* (2019), as queimadas na Amazônia apresentaram níveis muito elevados de material particulado na atmosfera, variando entre 400 a 600 µg/m³, sobretudo na área correspondente ao “arco do desflorestamento”, também conhecido como o “arco do desmatamento”²⁵, com índices que superam aqueles observados no período do inverno em São Paulo.

Todo esse volume de material particulado é transportado pela circulação atmosférica, via Oceano Pacífico tropical e/ou oceano Atlântico Sul (Freitas *et al.*, 1997, 2000a; Freitas, 1999), alcançando diferentes áreas do globo e, consequentemente, intensificando o aquecimento global, comprometendo a saúde das pessoas, principalmente da população da

²⁴ Gases como CO, NO₂ (dióxido de nitrogênio), HCNM (Hidrocarbonetos não metano) cloreto e brometo de metila, compostos orgânicos voláteis (VOCs) e outros gases (LIOUSSE *et al.*, 2004; ANDREAE *et al.*, 2002).

²⁵ [...] território que vai do oeste do Maranhão e sul do Pará em direção a oeste, passando por Mato Grosso, Rondônia e Acre. As rodovias Belém-Brasília e Cuiabá-Porto Velho iniciaram o desenho desse arco, e atualmente corresponde ao território de 256 municípios que concentram aproximadamente 75% do desmatamento da Amazônia (Oviedo *et al.* p.1, 2019).

Amazônia, sobretudo dos grupos mais vulneráveis, como os idosos (Artaxo *et al.*, 2005; Castro *et al.*, 2009; Filho, 2015) e as crianças (Filho *et al.*, 2013; Fernandes e Terceiro, 2022).

O desmatamento e as queimadas intensificam o aquecimento global, e consequentes, a mudança do clima em escala local e global. Esses eventos, geralmente vinculados e interdependentes, tendem a se agravar com o aumento da temperatura no planeta, trazendo riscos de savanização para a região, a perda da biodiversidade, risco do sumidouro de carbono (o solo e a floresta), eficiência da precipitação, alteração no ciclo hidrológico e das chuvas, retroalimentação climática negativa, aumento da temperatura, aumento da duração da estação seca, elevação do risco de incêndios florestais e a destruição de habitats naturais e consequentemente, a extinção de fauna e flora da região, e a migração forçada de povos originários da Amazônia, e do camponês amazônico (Coelho *et al.*, 2013; IPCC, 2023).

Um estudo feito por Flores *et al.* (2024) combinou diferentes informações espaciais utilizando informações dos seguintes fatores críticos de estresse hídrico da floresta amazônica: aquecimento global, precipitação anual, intensidade e sazonalidade das chuvas, duração da estação seca e desmatamento acumulado. O resultado do estudo aponta que “[...] até 2050, 10% a 47% das florestas amazônicas estarão expostas a distúrbios compostos que podem desencadear transições inesperadas do ecossistema e potencialmente agravar as mudanças climáticas regionais [...]” (Flores *et al.* 2024, p. 555).

Esse agravamento das mudanças climáticas regionais citada pelos autores e pelas últimas edições do IPCC apontam para o aumento da frequência e intensidade dos eventos extremos na Amazônia. Todas essas projeções se estabelecem como verdadeiros desafios para os diferentes modos de vida tradicional da região, que são mais afetados pelos extremos climáticos dada a sua interdependência com o bioma da floresta amazônica.

3.2.1 Eventos climáticos extremos na Amazônia: um novo normal?

Eventos climáticos extremos são fenômenos identificados fora de um padrão climático, considerando o tempo e o lugar da observação, “[...] em condições não-habituais, manifestando-se acima do padrão normalmente observado” (Lima *et al.*, 2024, p. 1). Trata-se de manifestações incomuns que estão associadas a condições extremas dos elementos climáticos: a temperatura, a umidade, os ventos, o balanço de energia, a precipitação, entre outros (IPCC, 2022).

Por se tratar de fenômenos anômalos, Alves *et al.* (2013) ressaltam que os estudos observacionais dos extremos climáticos são limitados, sobretudo:

[...] pelas dificuldades de obtenção de séries temporais longas e homogêneas de dados climáticos capazes de registrar a ocorrência frequente de extremos. Embora existam séries temporais relativamente longas em muitas partes do globo, os conjuntos de dados disponíveis para a bacia Amazônica normalmente são escassos e limitados. Devido a essas limitações, evidências paleoecológicas tornam-se ferramentas válidas para avaliar o histórico de secas e/ou enchentes no passado, embora haja alguma incerteza nas análises (Alves *et al.*, 2013, p. 28).

Em contrapartida, a ocorrência desses eventos vem se tornando dada vez mais frequentes em escala global, situação que necessita de tecnologias avançadas para detecção desses eventos em tempo hábil, voltada para a prevenção de perdas e danos, sobretudo em regiões vulneráveis, como a Amazônia. Nas últimas décadas, a Amazônia experimentou eventos extremos com intervalos de tempo reduzido, conforme demonstra os quadros abaixo (Quadros 2 e 3).

Quadro 2 – Eventos extremos na Amazônia nos últimos 26 anos (1998 a 2024).

Evento da Seca			Evento da Cheia		
Ano	Causa	Intervalo	Ano	Causa	Intervalo
1998	El Niño	-			
2005	Aquecimento do Oceano Atlântico Norte	7 anos			
			2009	Anomalia de Temperatura da Superfície Pacífico (ATS)	-
2010	El Niño	5 anos			
			2012	La Niña	3 anos
			2014	Aquecimento do Oceano Atlântico Norte	2 anos
2015	El Niño	5 anos			
			2021	La Niña	7 anos
2023	El Niño	8 anos			
2024	Anomalia TSM Oceano Pacífico	1 ano			

Fonte: Alves *et al.* (2013), Nascimento *et al.* (2020); Boletim hidroclimático-LABCLIM (2023;2024). **Organização:** a autora (2024).

Quadro 3 – Intervalo de tempo de eventos extremos na Amazônia nos últimos 26 anos (1998 a 2024).

Ano	Cheia	Seca	Intervalo (em anos)
1998			
2005			7
2009			4
2010			1
2012			2
2014			2
2015			1
2021			6
2023			2
2024			1

Fonte: Alves *et al.* (2013), Nascimento *et al.* (2020); Boletim hidroclimático-LABCLIM (2023;2024).
Organização: a autora (2024).

Ao longo dos últimos vinte e seis anos, a região enfrentou seis eventos de seca e quatro eventos de cheia, com intervalo de tempo que variam de um a oito anos, situação semelhante às indicações realizadas nos estudos de Cox *et al.* (2008). De acordo com os autores, o intervalo de tempo das estiagens severas, como a de 2005, poderiam reduzir de vinte para dois anos em 2025, e partir de 2060, nove eventos de seca poderiam acontecer a cada dez anos (Cox *et al.*, 2008).

Um novo normal? Os eventos extremos na Amazônia estão se tornando mais frequentes e intensos, fato que preocupa a comunidade global e a regional, sobretudo pela preservação da floresta e dos povos da região. Os eventos climáticos extremos de secas e cheia “[...] trazem consequências socioeconômicas importantes para vários setores da sociedade (agricultura, transporte, recursos hídricos, saúde, habitação)” (Alves *et al.*, 2013), para o cotidiano das pessoas, por meio de diferentes impactos, até mesmo deixando vítimas fatais (Coelho *et al.*, 2013; Silva-Dias, 2014; Nascimento *et al.*, 2020), e para a floresta, como a degradação e a redução da vegetação natural, diminuição biodiversidade, a modificação da precipitação, redução do semiduro de carbono e serviços ecossistêmicos oriundos da floresta, além de aumentar o desmatamento e as queimadas, entre outros prejuízos (Artaxo *et al.*, 2014; Lawrence; Vandecar, 2015; Nascimento, 2020.).

A perspectiva é de que esse novo normal se intensifique como consequência da savanização da Amazônia e das mudanças climáticas, o que pode ampliar a intensidade e duração das secas da região, além de acentuar os extremos de temperatura no país (Botinno *et al.*, 2024).

De acordo com o levantamento realizado por Souza *et al.* (2024), nos municípios da Amazônia Legal de até 50 mil habitantes (87% da região), 30% deles (265 municípios) são altamente vulneráveis aos eventos extremos na região. Segundo os autores, a precariedade da mobilidade urbana, a limitação do acesso aos meios de comunicação, sobretudo a internet, e a falta de acesso aos serviços de saúde são elementos que combinados, demonstram a pobreza nos pequenos municípios da Amazônia Legal (Souza *et al.*, 2024, p. 1).

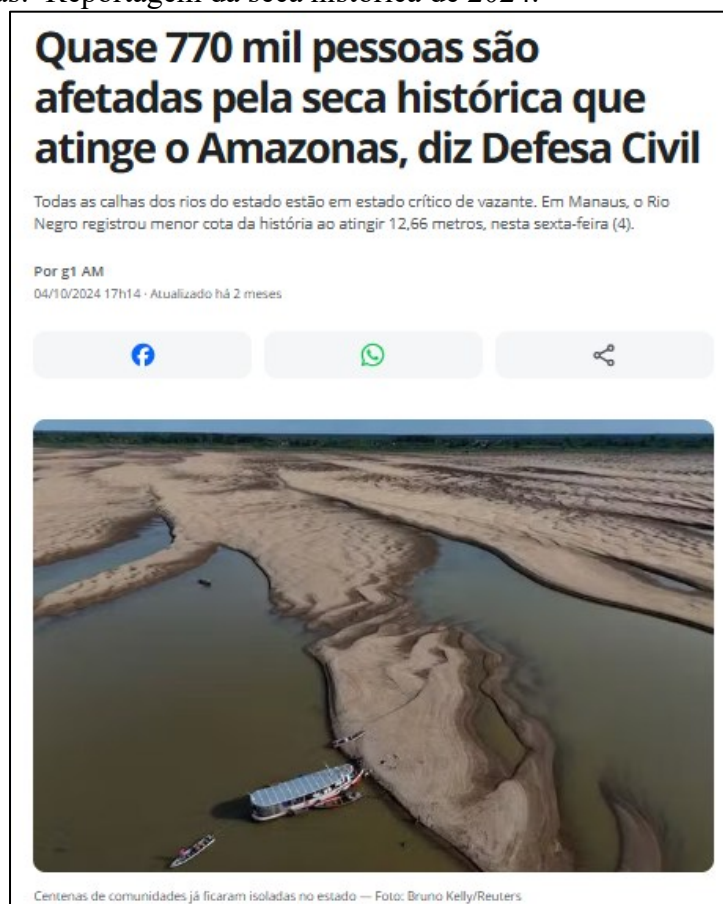
Diariamente, a mídia apresenta as mazelas dos eventos climáticos extremos na região Amazônica, afetando diretamente a população urbana e rural, e em muitos casos, isolando comunidades por meses, dificultando o acesso a alimentos, a serviços básicos de saúde, entre outros (Figuras 11 e 12).

Figura 11 – Amazonas: Reportagem sobre a cheia do Rio Negro em 2021.



Fonte: Martins, 2021.

Figura 12 – Amazonas: Reportagem da seca histórica de 2024.



Fonte: G1(2024).

O que podemos observar é recorde sobre recorde: há sempre uma cheia e uma seca histórica noticiada. Em 2021, tivemos a maior cheia, alcançando uma cota de 30,02 metros no Rio Negro em Manaus. Em 2024, na mesma localização, o nível do Rio Negro chegou a marcar 12,66, superando a marca de 12,70 registrado em 2023.

De acordo com os estudos de Clarke *et al.* (2024), esses recordes históricos observados recentemente – sobretudo a seca excepcional de 2023 – tiveram como a principal causa as mudanças climáticas. Os autores destacam que, como amplamente veiculado na mídia, as populações vulneráveis foram as mais afetadas pela seca, entre as quais se encontram pequenos agricultores, comunidades tradicionais (povos indígenas e camponês amazônico), cuja subsistência depende fortemente da produção agrícola e do uso dos rios para o transporte dos alimentos até o consumidor final (Clarke *et al.*, 2024).

Dessa forma, a ocorrência e a frequência dos eventos extremos na Amazônia ao longo da última década são preocupantes e devem compor a pauta dos formuladores de políticas públicas de todos os setores da sociedade, especialmente aquelas voltadas às populações mais vulnerável, com destaque para os territórios de várzea. Esses territórios estão submetidos a

regimes cíclicos de cheias e secas, resultantes dos processos de hidrológicos e das condições climáticas da região amazônica, o que intensifica a exposição aos impactos socioeconômicos e ambientais associados às mudanças climáticas.

3.3 A várzea amazônica da área de estudo

A área de estudo está localizada na várzea do Solimões – caracterizadas por água branca/barrentas – no município de Iranduba (Figura 13). Nessa área estão situadas as ilhas da Paciência, Muratu, Jacurutu e Paz, pertencentes ao município de Iranduba, que somam mais de 86 Km²²⁶. No recorte espacial da pesquisa, o regime de inundação é controlado pela sazonalidade das águas, resultado da enchente/cheia e vazante/seca, em que cada “fase do rio” dura em torno de dois a três meses (Quadro 4).

Quadro 4 – Calendário hidrológico dos rios Solimões/Amazonas²⁷

Estações hidrológicas/meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Enchente												
Cheia												
Vazante												
Seca												

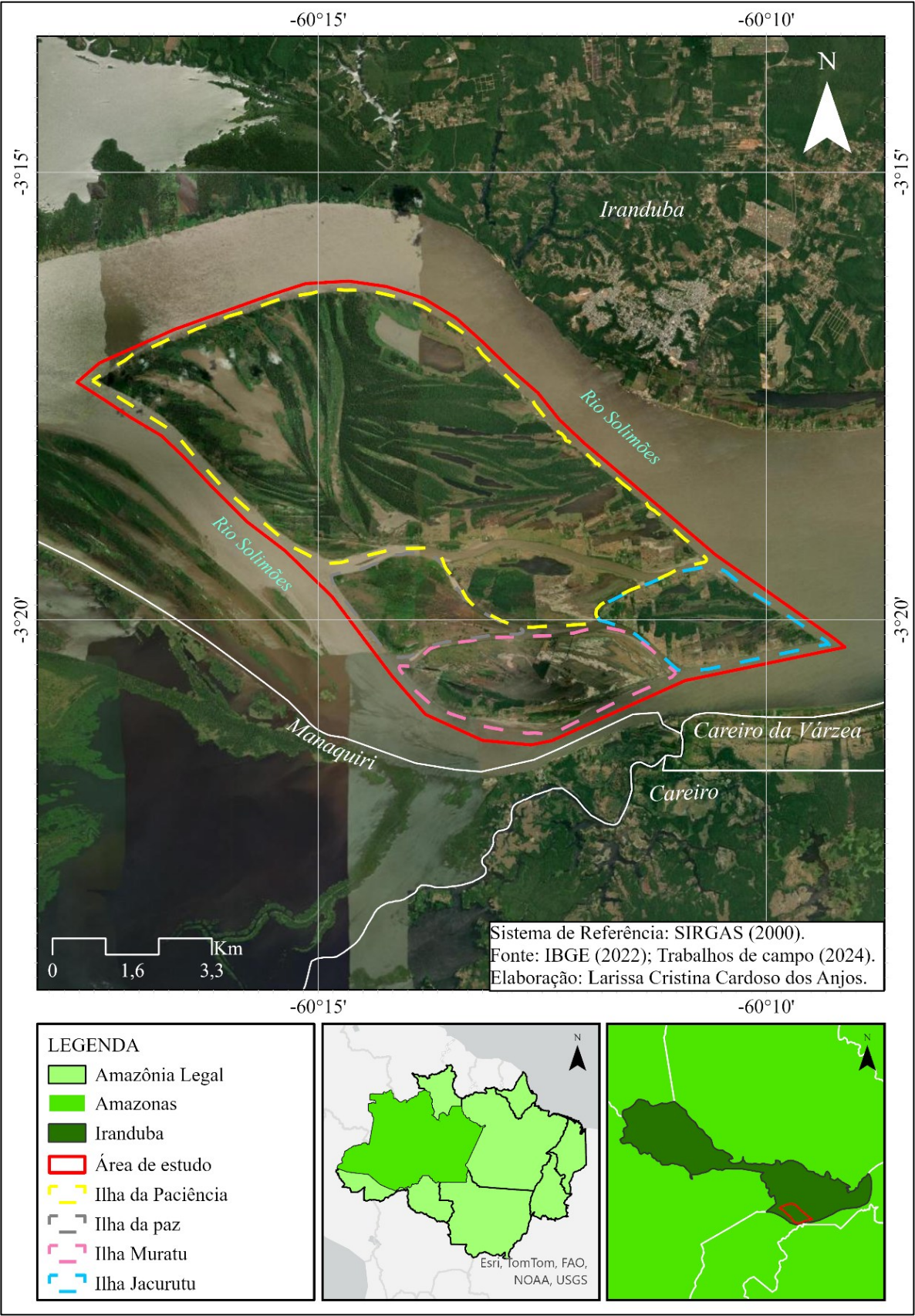
Fonte: Witkoski (2007, p. 139). **Organização:** a autora (2024).

O calendário acima controla as atividades/cotidiano do camponês amazônico que vive na área de estudo. De acordo com IBGE (2022), nas ilhas existem 312 estabelecimentos distribuídos em domiciliar particular (Figura 14), edificação em construção, estabelecimento agropecuário, estabelecimento de ensino, estabelecimento de outras finalidades, estabelecimento de saúde e estabelecimento religioso (IBGE, 2022) (Quadro 5).

²⁶ As quatro ilhas que compõe a área de estudo equivalem ao tamanho das cidades como as de Fama (MG), Paial (SC), Muritiba (BA), Curral de Cima (PB), Monteirópolis (AL) e Santa Clara do Sul (RS).

²⁷ A construção do calendário hidrológico da pesquisa de Witkoski (2007) foi embasado nos dados de cotas máxima e mínima do rio Solimões/Amazonas, entre os anos de 1903 a 2000, tomando como ponto de referência o porto da cidade de Manaus, distante 29 Km em linha reta da área da pesquisa, e cerca de 43 Km seguindo o curso do rio.

Figura 13 – Iranduba (AM): Localização da área de estudo



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados cartográficos do IBGE (2022) e trabalhos de campo na área da pesquisa (2024).

Figura 14 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – domicílios particulares durante a seca de 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Quadro 5 – Estabelecimentos da área de estudo.

Área de estudo	Estabelecimento							
	Particular	Em construção	Agropecuário	Ensino	Outras finalidades	Saúde	Religioso	Total
Ilhas da Paciência, Jacurutu, Muratu e Paz.	233	5	44	3	21	1	5	312

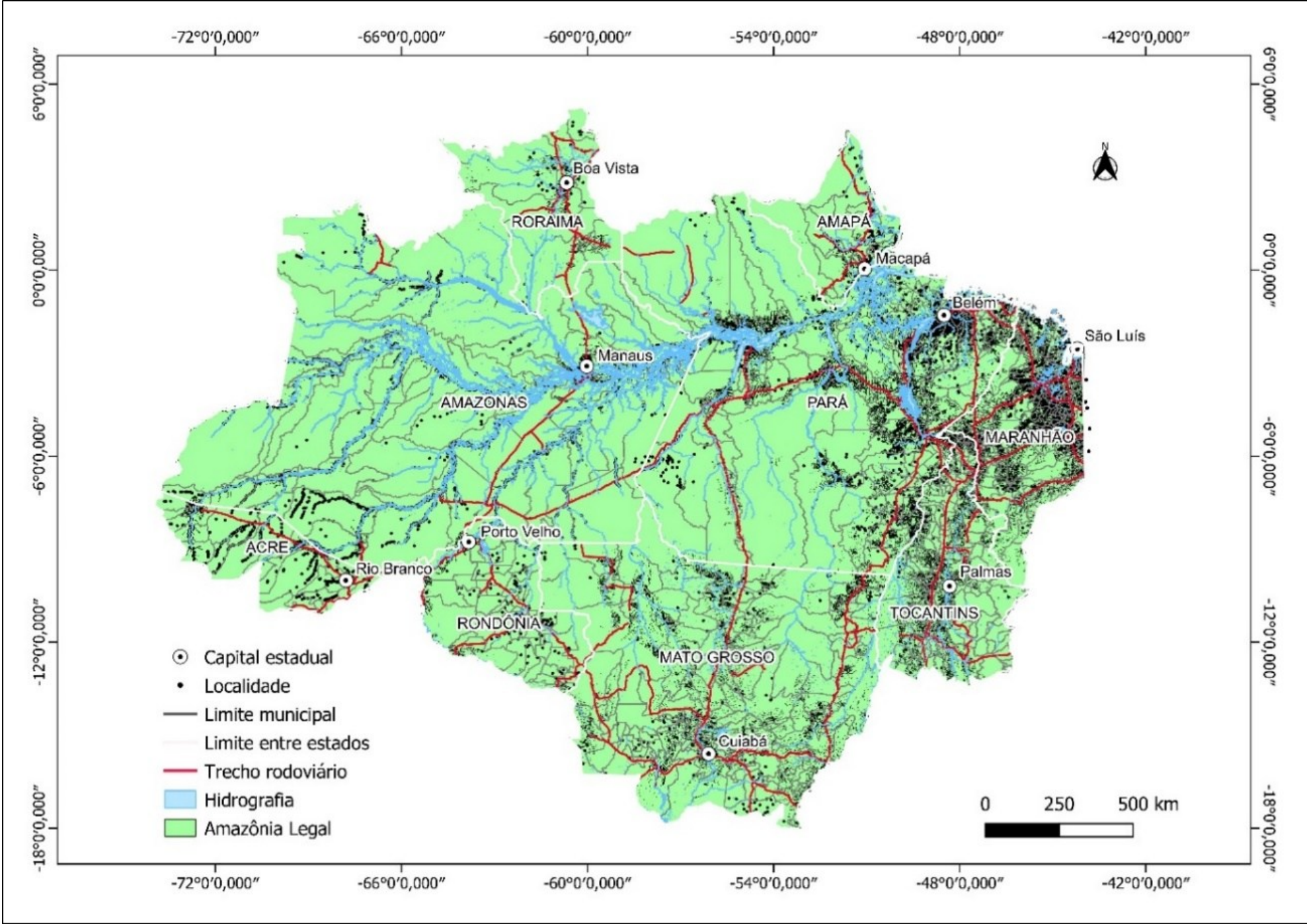
Fonte: IBGE (2022). Organização: a autora (2024).

Portanto, cerca de 74,7% dos estabelecimentos da área de estudo são particulares, abrangendo uma população residente de 378 pessoas²⁸, fato que vai ao encontro da obra de Witkoski (2007), quando apresenta a várzea do rio Solimões/Amazonas “como paisagem natural e humanizada onde habita, trabalha e vive o camponês amazônico com a sua família – noutras palavras, o seu território” (Witkoski, 2007, p. 133).

Cabe ressaltar que a área de estudo corresponde a um recorte da várzea humanizada, presente em toda a Amazônia Legal (Figura 15). A população que reside nessa região é de 27.283,626 habitantes. Em sua maioria, essa população encontra-se concentrada nos grandes centros urbanos da região, sobretudo nas capitais dos estados e na margem dos principais rios (Oliveira, 2006).

²⁸ Existem muitos estabelecimentos atualmente fechados na área, e parte população residente ao redor não está cadastrada no território da saúde.

Figura 15– Localidades da Amazônia Legal



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados cartográficos do IBGE (2022).

Entretanto, é fundamental não perder de vista a população que vive nos municípios do interior, especialmente nas áreas rurais. Nesses espaços, predominam moradias fixadas no entorno dos rios, igarapés, furos, paranás, ramais, ilhas, como ocorre na área de estudo, onde os territórios estão diretamente interconectados com o subir e descer das águas.

A várzea como um território humanizado remonta ao período pré-colonial até os dias atuais (Mcgrath, 1991, Sternbaerg, 1998; Porro, 1995; Pereira, 2007; Witkoski, 2007; Silva e Fraxe, 2014). Tantos os povos das águas quanto o camponês amazônico permanecem com o gênero de vida que envolve a unidade produtiva e unidade familiar, que constitui a essência da vida cotidiana e da sociabilidade entre as pessoas, marcada pela agricultura e pesca (Monteiro, 1981; Mcgrath, 1991; Alves, 2004; Cruz, 2007), como ocorre na área de estudo.

4 A POLÍTICA DE ATENÇÃO À SAÚDE NO AMAZONAS

A sabedoria ancestral
Que se aprende com a floresta
A cura de todos os males com plantas e ervas
(Garantido, 2012)

Amazônia, lugar permeado de riquezas, segredos, histórias e doenças, principalmente com a chegada do europeu na região. A complexidade dessas doenças, quando associadas à multiplicidade dos lugares e das vivências dos povos da Amazônia, levou a uma busca vigorosa pela cura das diferentes enfermidades manifestadas a partir das expedições realizadas nos rios da Amazônia, assistida pelos pajés no contexto colonial e, posteriormente, pelos modestos hospitais, até os estabelecimentos de saúde de alta complexidade do SUS, implantados em diferentes estados da Amazônia, sobretudo no Amazonas.

4.1 As práticas curativas no Amazonas anterior ao SUS

A partir do século XV, a Amazônia passou a receber expedições exploratórias da Europa, em busca de riquezas. Essas expedições eram realizadas pelos rios, lugares onde os desbravadores encontravam e traziam doenças. Para Loureiro (2004), grande parte das doenças responsáveis pelas epidemias na região subiu o rio oriunda de outros lugares, como foi o caso da varíola, cólera, entre outras doenças.

Em meados do século XVII, deu-se início ao processo de ocupação na Amazônia pelos colonizadores europeus, marcado pela implementação de políticas de integração colonial voltadas à defesa e ao controle dos territórios de sob domínio da Coroa Portuguesa. A busca pelo ouro e pela prata fracassaram, e as expedições em determinada contiguidade tiveram sucesso na exploração das drogas do sertão, por efeito da sua valorização no mercado europeu, estabelecendo-se um frequente comércio entre a Amazônia e a Europa.

A coleta das drogas do sertão exigia profundo conhecimento da região amazônica, cuja sabedoria milenar era acumulada pelos povos indígenas, os conhecedores da floresta. A exploração dessas drogas viabilizou o contato dos povos indígenas com os exploradores, expondo ambos a diferentes doenças²⁹ e a uma busca premente aos cuidados em saúde.

Nesse contexto, os pajés possuíam exclusividade da cura para as diferentes doenças que estavam surgindo no contexto da Amazônia colonial. Os pajés simbolizam o acúmulo de conhecimento adquirido da floresta ao longo do tempo, voltado para a cura das enfermidades.

²⁹ Segundo Costa (2008), o século XVII data os primeiros eventos pontuais de epidemias na região amazônica.

Esses líderes indígenas eram respeitados em suas tribos em razão de seus apanágios, principalmente para a cura das doenças e orientação de remédios caseiros oriundos da floresta (Botelho *et al.*, 2006).

Na Amazônia, o domínio exclusivo da cura pelos pajés foi ameaçado a partir da chegada dos jesuítas e, principalmente, com a implantação dos primeiros hospitais no século XVIII. Para Eisenberg (2000), quando os jesuítas perceberam que os povos indígenas conferiam autoridade ao pajé, eles “[...] tentaram assumir este papel, e para competir com a autoridade religiosa dos pajés, começaram a se dedicar ao atendimento médico dos índios e adaptar os rituais dos sacramentos cristãos aos usos locais” (Eisenberg, 2000, p. 61).

No tocante aos primeiros hospitais do Amazonas, de acordo com Loureiro (2004), o primeiro hospital do estado – o Real Hospital Militar da Capitania de São José do Rio Negro, localizado no atual município de Barcelos – tinha instalações simples e era voltado para atendimento de militares e indígenas em serviços militares³⁰. O Real Hospital Militar da Capitania de São José do Rio Negro foi transferido posteriormente para Manaus³¹, como estratégia de proteção do território. Para Loureiro (2004, p. 14), essa mudança partiu da:

Necessidade de proteger o Solimões, cuja posse era contestada pelos espanhóis de Requeña, para ali foram transferidas tropas sob as ordens do plenipotenciário Manuel da Gama Lôbo d'Almada e o Hospital de Barcelos foi abandonado, fundando-se o novo Hospital Militar de São Vicente, na ilha do mesmo nome, no extremo Oeste no lugar da barra hoje em Manaus (Loureiro, 2004, p.14).

A figura de um hospital na região representou simultaneamente uma nova compreensão da cura, a aproximação e o distanciamento dos cuidados em saúde pelos povos tradicionais e população pobre da região. No tocante a uma nova compreensão da cura, dar-se-á pela busca exclusiva aos pajés, até a implantação do hospital. Portanto, o hospital era uma possibilidade de cura àqueles que pudessem acessá-lo (militares e indígenas recrutados para o serviço militar), e apartados dos povos indígenas e pobres, os quais representavam a maioria da população da época.

Ou seja, apesar da implantação de um hospital no Amazonas, a maioria da população ainda carecia da atenção e dos cuidados de um pajé. Nesse contexto, Botelho *et al.* (2006) esclarecem que, embora os colonizadores tivessem a necessidade de aniquilar os pajés devido ao seu poder de liderança e resistência entre os povos indígenas, também dependiam dos seus

³⁰ Uma internação só poderia ser feita após a aceitação do paciente pelo cirurgião e sua respectiva confissão por um padre quando então o inspetor levava o pedido ao governador que o autorizava [...] (Loureiro, 2004, p. 16).

³¹ O hospital foi transferido para Manaus em meados do ano de 1851, do século XIX.

conhecimentos para tratar as doenças, principalmente aquelas desconhecidas pela medicina medieval.

No entanto, Loureiro (2004, p. 18) ressalta que além dos pajés como responsáveis pela cura, havia os físicos e cirurgiões do hospital na região, nos relatos de Alexandre Rodrigues Ferreira³²:

A medicina durante o século XVIII, como nas demais colônias, foi exercida, no Amazonas, por físicos e cirurgiões, e ilegalmente por uma grande quantidade de charlatães, práticos, curadores, curiosos, pajés, curandeiros e barbeiros, que Alexandre Rodrigues considerava tão numerosos quanto os políticos da Itália (Loureiro 2004, p.18).

Para Costa (2008), essa diversidade de práticas curativas era bastante difusa e divergente entre si. Ela resultava da escassez de médicos diplomados e da busca para expandir os estabelecimentos do ensino médico amparados pelo Estado.

A heterogeneidade dessas práticas curativas tinha o objetivo de entender e atender as diferentes morbidades que estavam ocorrendo na Amazônia, consequência da grande efervescência dos fatos oriundos do processo de colonização e ocupação na região. Nesse contexto, Schweickardt (2011) afirma que os relatórios sobre a situação de saúde da região amazônica revelavam uma população doente e abandonada pelo poder público – cenário especialmente preocupante no âmbito da construção do Estado Nacional, marcado pelo isolamento do interior e o litoral. Coexistente com a necessidade de extinguir esse isolamento, era fundamental conhecer a região e as doenças rurais do “sertão”, que ganhavam mais notoriedade em decorrência de seu contágio.

A contaminação de doenças na região expandiu no século XIX, influenciada por múltiplas causas, dentre elas, o incremento das expedições e visitas empreendidas por cientistas e viajantes em busca de riquezas; a instalação do vapor das embarcações que navegavam nos rios da Amazônia contribuiu para a redução do tempo das viagens e, conseqüentemente, para o acesso e para a exploração nas áreas remotas; e o auge do ciclo da borracha³³, responsável pela

³² Alexandre Rodrigues Ferreira realizou uma viagem filosófica no interior da Amazônia e parte da região Centro-Oeste, em meados do século XVIII. Esse naturalista brasileiro descreveu diferentes aspectos socioeconômicos dos povos que habitavam na Amazônia.

³³ Um exemplo de doença que sofreu influência da produção da borracha na região foi a lepra, principalmente nos rios Solimões e Purus, e nos municípios de Fonte Boa e Lábrea (Schweickardt, 2017). Ainda para o autor, “[...] alguns historiadores apontam que o crescimento da lepra no Estado do Amazonas se deve a esse processo migratório, tendo os maiores índices da doença nas localidades com maior contingente de migrantes [...]” (Schweickardt, 2017, p. 80),

imigração de diferentes culturas para a região, sobretudo a nordestina, resultando no surgimento de localidades com expressivos números populacionais em lugares insalubres.

Esses acontecimentos interferiram diretamente na saúde pública do Amazonas, implicando na difusão de doenças como gonorreia, beribéri, malária, febre amarela, varíola, sarampo, entre outras doenças, na capital e, principalmente, no interior do estado. De acordo com Schweickardt (2011, p. 16), a economia da borracha transferiu a riqueza para a Amazônia, o “[...] que trouxe diversas benfeitorias à cidade de Manaus, mas ao mesmo tempo a pobreza e as doenças recorrentes da produção extrativista [...]”.

Ainda para o autor:

Enquanto a Paris dos trópicos refletia as luzes da modernidade com suas obras e seus objetos de consumo, o interior do estado mostrava uma realidade bem diferente. A vida nos seringais era regida por condições insalubres e pela exploração do trabalho do indígena e do migrante nordestino [...] (Schweickardt, 2011, p. 40).

Esse cenário contribui para provocar a discussão acerca das práticas curativas no contexto supracitado. Para Costa (2003), a separação da Província do Grão-Pará e o estabelecimento do Amazonas como província, em 1852, fomentou a urgência em criar uma infraestrutura que possibilitasse o saneamento regional, com a inclusão de médicos “habilitados” para “curar” a população doente, relegando a medicina tradicional da região.

Como consequência, ainda no século XIX foram criadas várias ações voltadas para essa finalidade, em destaque, a instalação dos primeiros hospitais civis da província, no contexto, a Santa Casa de Misericórdia de Manaus ganhou notoriedade na época³⁴, o hospital de isolamento, o Umirizal³⁵, além das comissões de saúde no interior do estado. Apesar dessa

³⁴ [...] Quando criado, este estabelecimento de saúde configurou-se como sendo o único em todo o território provincial destinado a tratar, em caráter permanente e de modo exclusivo, a camada pobre da sociedade provincial (Costa, 2008, p. 118).

³⁵ [...] O Umirizal era um local com casas de palha usado em períodos de epidemia, mas que passou também a ser utilizado como moradia dos portadores de lepra, sendo que, a partir de 1908, passou a ser utilizado exclusivamente para isolamento e acompanhamento dos leprosos (Schweickardt, 2017).

conjuntura na capital, Manaus era considerada “morta” e o interior³⁶ “doente”, do ponto de vista da saúde pública^{37;38}. Segundo Costa (2008, p. 54-55):

Na província do Amazonas, a constante insuficiência de recursos dispensados à verba Saúde e Caridade Pública fizeram com que as Comissões de Saúde Pública tomassem um caráter eventual, uma vez que eram constituídas somente em períodos emergenciais, como os epidêmicos, sendo desfeitas tão logo que os males manifestos abrandassem [...] (Costa, 2008, p.54-55).

Um exemplo de política pública no contexto citado por Costa (2008), foi a criação do Serviço de Saneamento e Profilaxia Rural no Amazonas (SSPR), criado em 1918, posto em prática em dezembro de 1921, atingindo todo o estado, considerado o primeiro serviço de saúde a alcançar a várzea amazônica (Schweickardt, 2011).

Ainda de acordo com o autor:

Os postos itinerantes serão a grande inovação do Saneamento Rural no estado do Amazonas, configurando-se como um novo modelo de atendimento às populações interioranas [...]. [...] As características da Amazônia como as grandes distâncias em uma rede hidrográfica complexa que muda a cada estação, exigiram uma nova forma de conceder o posto rural. [...] No interior que tinha uma população distribuída entre rios e igarapés, e, portanto, com mais dificuldade para se deslocar até o posto fixo, foi preciso utilizar o serviço móvel, ou seja o posto itinerante (Schweickardt, 2011, p. 237-238).

Os pontos de implantação do SSPR no estado tinham relação com os locais responsáveis pela extração do látex, no entanto, a “[...] preocupação não era mais salvar a economia da borracha, e sim atender à população que sofria as consequências da crise” (Schweickardt, 2011, p. 239), principalmente para o acompanhamento da malária, doença de chagas e a ancilostomíase, endemias rurais que afetavam o desenvolvimento no entendimento do poder público (Schweickardt e Martins, 2017)

A crise da produção da borracha estava instalada na região Amazônica desde o final do século XIX, com desfecho em meados do século XX, deixando na região uma massa de

³⁶ Na segunda metade do século XIX, o conjunto desagregador estava muito mais transparente com a ocupação desordenada seguida das distonias sociais e das doenças mortais. Sem a presença do pajé e muito menos do médico, os índios, caboclos e brancos, todos eram facilmente vencidos pela malária, por picadas de animais venenosos, leishmaniose, febres pestilenciais e diarreias de sangue. Esse conjunto de insegurança pessoal e coletiva em pouco tempo gerou farta publicação, em torno das teorias hipocráticas e galênicas, defendendo a *insalubridade da Amazônia* (Costa, 2003, p.139-43).

³⁷ Termos utilizados na obra de Schweickardt (2011).

³⁸ Para Costa (2008, p.59), “[...] o que mais sobressai são as constantes queixas a respeito da ausência de médicos, enfermeiros e vacinadores que pudessem atender em todos os pontos da província, assim como também permaneciam constantes as queixas a respeito da falta de meios pecuniários que pudessem ser aplicados no serviço de saúde pública da província”.

desempregados sem assistência do poder público, vulneráveis à fome e às doenças. Foi nesse cenário de crise que o SSPR foi encerrado – em 1930, permanecendo com algumas estruturas em determinados locais, deixando a população do interior do Amazonas com reduzidas possibilidades de atendimento médico, sujeita à medicina tradicional, ou seja, à retomada ao atendimento pelos pajés. Somente “[...] a partir de 1939, uma nova instituição de saúde pública intervirá no Amazonas: o Serviço de Profilaxia da Malária, vinculado ao departamento nacional da saúde”^{39;40}. (Schweickardt, 2011, p. 257).

Essa nova instituição que o autor se referiu trata-se da criação do Serviço Especial Saúde Pública (SESP)⁴¹, criado em 1942, voltado para a criação da infraestrutura de serviços de saúde e saneamento fixos – de maneira inédita – nos municípios de Manaus, Fonte Boa, Benjamin Constant, Eirunepé, Lábrea, Parintins, Uaupés, Manicoré, Itacoatiara, Maués e Tefé, e subpostos nos municípios de Envira, Carauari, São Paulo de Olivença e Borba, além de alcançar progressivamente outros municípios como FSESP, voltado para o atendimento dos trabalhadores da borracha, no contexto de segunda guerra mundial (Bastos, 1996; Sousa; Schweickardt, 2013; Sousa, 2017).

Segundo Campos (2006) e Sousa (2017), o SESP construiu uma rede de distribuição de medicamentos para a população do interior e implantou cerca de 24 postos de saúde no vale amazônico entre os anos de 1942 e 1943, tornando realidade os anseios de Getúlio Vargas de aproximar o interior com o centro do país. O SSPR e o SESP representaram um marco importante sobre a saúde pública em áreas remotas do Amazonas na Primeira República. Esse processo também foi impulsionado pelas comissões locais e nacionais realizadas na capital, bem como pelas viagens científicas de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas em diferentes regiões e estados (Schweickardt, 2011).

É importante destacar que, paralelo ao encerramento dos SSPR em 1930, no mesmo ano foi criada a Leprosaria de Paricatuba, no município do Iranduba (o Umirizal foi destruído), marcando o isolamento⁴² prático dos doentes. Para Schweickardt (2017, p. 99), “os principais

³⁹ O Departamento Nacional de Saúde (DNSP,) foi criado em 1920 – dirigido por Carlos Chagas até 1929 – considerado um marco no movimento sanitário da Primeira República (Lima; Hochman 2004).

⁴⁰ De acordo com Schweickardt e Martins (2017), a discussão acerca das endemias rurais retornaram para a agenda nacional após a extinção do SSPR, onde as novas e antigas doenças foram integradas nos programas nacionais.

⁴¹ Sousa (2017, p. 45) destaca que “[...] o SESP passou a existir no país a partir do ano de 1942 por meio de um acordo entre os EUA e o Brasil. Inicialmente planejado para ser provisório, estendeu-se após a Segunda Guerra, permanecendo atuante no país até o ano de 1960, quando foi substituído pela FSESP, que, enquanto fundação subordinada ao Governo Central, continuou existindo até o ano de 1990.

⁴² Esse efetivo isolamento foi encerrado no estado em meados da década de 1970, onde o SESP organizou “[...] os núcleos de referência da hanseníase nos diferentes territórios da Amazônia, considerando que o serviço de Lepre

serviços de controle da hanseníase estavam concentrados na capital, embora alguns municípios tenham criado pequenos locais de isolamento, como é o caso de Lábrea e Parintins [...]”.

A partir de 1945, o país não tinha informação suficiente acerca do quadro de saúde pública dos estados – dificultando a elaboração de políticas públicas voltados para a organização da saúde –, e atribuíam a situação de saúde à pobreza, e consequentemente, às questões de desenvolvimento do país (Lima; Hochman, 2005). Esse cenário foi importante para as discussões sobre a criação de importantes instituições de saúde pública, em destaque, o Ministério da Saúde em 1953 e o Sistema Nacional de Saúde implantado em 1964. Apesar da implantação dessas instituições, a saúde pública no país não era prioridade para o governo da época (Escorel *et al.*, 2005; Schweickardt e Martins, 2017),

A partir de 1960, vários projetos do governo militar foram implantados na região amazônica no intuito de construir planos de desenvolvimento em diferentes segmentos, sobretudo, o econômico. Esse novo cenário influenciou na reorganização espacial da região, fomentando o êxodo rural e o crescimento das cidades, resultado dos processos migratórios de diferentes locais da própria região norte, e das demais regiões do país.

Um exemplo foi a implantação da indústria no estado do Amazonas, representada pela Zona Franca de Manaus (ZFM)⁴³, responsável pela transformação da economia regional. Para Becker (2005, p. 73), a produção econômica da ZFM “[...] passou da exclusividade do extrativismo para a industrialização, com a exploração mineral e com a Zona Franca de Manaus, que foi um posto avançado geopolítico colocado pelo Estado na fronteira norte, em pleno ambiente extrativista tradicional [...]”.

Além de transformar a economia regional da região, a ZFM também contribuiu para a reconfiguração socioespacial da cidade de Manaus, principalmente pelo inchaço urbano da cidade, carecendo de serviços públicos para atender a essa nova realidade. Segundo Schweickardt e Martins (2017, p. 12):

deveria ser integrado às demais atividades realizadas, ou seja, não tendo pessoas e ações exclusivamente para o serviço de assistência à hanseníase. Nesse sentido, o SESP estava apresentando uma lógica de serviço de atenção integral e não fragmentado em Programas. [...] Essas ideias se encaixam na lógica da Atenção Primária à Saúde, que vinha sendo proposta por diferentes conferências internacionais de saúde [...] (Schweickardt, 2017, p. 95-96)”.

⁴³ Programa de desenvolvimento regional criado em 1967.

A estrutura urbana da cidade de Manaus não conseguiu responder às novas necessidades que a ZFM trazia, como serviços de saneamento, moradia, educação e saúde. No interior do Estado a carência de serviços de saúde adequados às necessidades da população já era histórica. As unidades de saúde não conseguiam atender a demanda, pois além de ter instalações e materiais precários, havia a recorrente questão da carência de pessoal qualificado para responder aos desafios sanitários característicos da região. Para responder aos novos desafios, o Estado do Amazonas necessitou investir em novas instalações de saúde, principalmente na ampliação da rede básica de saúde e de hospitais ao mesmo tempo que passou a investir na formação e qualificação de profissionais de saúde (Schweickardt e Martins (2017, p. 12).

Os investimentos que os autores se referem foram implantados principalmente em Manaus, onde, segundo Navarro (2017, p.199), “[...] fez emergir importantes desafios no setor da saúde no Estado do Amazonas, criando uma situação de urgência na implementação de medidas que pudessem conter os agravos gerados pelo crescimento populacional, em especial aqueles encontrados na cidade de Manaus”. Segundo o Relatório de Gestão (Relatório de 1971) e Schweickardt e Martins (2017), a partir de 1971, o sistema de saúde de Manaus era constituído pelos seguintes estabelecimentos (Quadro 6):

Quadro 6 – Estabelecimentos de saúde da cidade de Manaus a partir da década de 1970.

Estabelecimentos de saúde		Tratamento
Hospitais Especializados	Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas – CECON	Câncer
	Alfredo da Matta ⁴⁴	Hanseníase
	Cardoso Fontes	Tuberculose
	Eduardo Ribeiro	Saúde Mental
Hospitais Gerais	Hospital Getúlio Vargas	Geral
	Hospital Colônia Antônio Aleixo	
	Hospital Infantil Dr. Fajardo	Infantil
	Hospital Chapôt Prevost	Isolamento
	Maternidade Ana Nery	Maternidade
Postos de saúde	Adrianópolis	Cuidados primários
	Boulevard Amazonas	
	Glória	
	São Raimundo	
	Santa Luzia	
	São Jorge	
Hospitais filantrópicos ⁴⁵	Beneficente Portuguesa	Geral
	Santa Casa de Misericórdia	
	Hospital Militar	

Fonte: Relatório de 1971; Schweickardt e Martins (2017). **Organização:** A autora (2024).

⁴⁴ De acordo com Schweickardt e Martins (2017), a partir da década de 1980, as instituições Alfredo da Matta, Hemoterapia do Amazonas, Centro de Controle de Oncologia, Medicina Tropical, Hospital Adriano Jorge, foram transformadas em Fundações, cujo modelo era menos burocrático.

⁴⁵ Não faziam parte da administração direta do governo do Amazonas.

Apesar da implantação desses estabelecimentos de saúde na capital, a rede de atendimento não alcançava a demanda em franco crescimento na cidade, haja vista o contexto econômico e social que a cidade estava passando por consequência da ZFM. As condições de atendimento à saúde no interior do estado eram bem mais preocupantes do que na capital e sofriam com a precariedade da rede básica e hospitalar, além da descontinuidade de ações médicas, justificadas pela geografia do estado do Amazonas como um fator determinante e limitante para organizar o atendimento de saúde no interior em um momento em que o território amazônico era palco de projetos desenvolvimentistas do governo militar.

Enquanto Manaus dispunha de hospitais e postos de saúde (mesmo que insuficientes), o interior do estado dependia de atendimentos vinculados a convênios com a Igreja Católica, SESP, Instituições filantrópicas, Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), além de programas sob gestão estadual e federal. No tocante a esses programas, algumas ações foram importantes para a saúde pública do interior após os trabalhos do SSPR e SESP/FASESP, em destaque as que estão organizadas no quadro abaixo (Quadro 7).

Quadro 7 – Ações do governo estadual e federal voltados para a saúde pública no interior do estado do Amazonas

Período	Tipo de Gestão	Programa	Municípios alcançados (interior)	Observação sobre a ação
1964	Federal	Mudança do Serviço Especial Saúde Pública (SESP) para fundação (FSESP).	Quatorze postos: Alvarães, Benjamin Constant, Itacoatiara, Boca do Acre, Borba, Coari, Eirunepé, Lábrea, Manacapuru, Manicoré, Maués, Parintins, São Paulo de Olivença e Tefé; Doze sub-postos: Barreirinha, Canutama, Carauari, Codajás, Fonte Boa, Frederico Veiga, Humaitá, Itapiranga, Novo Aripuanã, Urucará, Urucurituba e Parintins; Um hospital: Benjamin Constant.	Atendia 466.781 (65,1% da população).
A partir de 1967	Estadual	Programa de Implantação de Unidades Médicas no Interior (PIUMI)	Coari, Manacapuru, Itacoatiara, Tefé, Borba, Parintins, Benjamim Constant (administrada pelo Comando Militar da Amazônia), Humaitá (Prelazia Nullius), Manacapuru, São Gabriel da Cachoeira, Santa Isabel do Rio Negro, Barcelos; São Paulo de Olivença, Carauari (igreja católica). Nos demais municípios que receberam a referidas unidades, o atendimento à população não aconteceu por falta de recursos	Esse programa importou da Inglaterra cerca de 43 unidades médias pré-fabricadas, no intuito de atender a população do interior do estado. O programa enfrentou a falta de recursos humanos e uma baixa capacidade logística para alcançar áreas mais remotas do estado, o que resultou em seu funcionamento em apenas 13 dos 43 municípios existentes em 1975. Nesse

				contexto, a gestão estadual de saúde direcionou as unidades do programa para localidades do interior que não possuíam acesso aos cuidados em saúde.
1978	Estadual	Programa de Unidades Móveis Flutuantes	Três unidades fluviais distribuídas nas calhas de rio: Seringueiro I – Rio Madeira com sede em Manicoré; Seringueiro II – Rio Juruá com sede em Eirunepé; Seringueiro III – Rio Purus com sede em Lábrea.	O objetivo do programa era auxiliar as famílias dos produtores da borracha a promoção e proteção a saúde, além de contribuir para a permanência do seringueiro no interior do estado.
1980	Estadual	Processo de descentralização	Municípios do interior	A descentralização não partia da municipalização. Tratava-se de uma estratégia do estado para gerenciar o extenso território do interior do Amazonas. Descentralização da assistência em Saúde Mental
1983	Federal	Programa de Desenvolvimento Rural Integrado - PDRI	Barreirinha, Parintins, Urucará, Careiro e Manacapuru, Iranduba, entre outros.	O objetivo do programa era reduzir a mortalidade das diferentes morbidades por meio de medidas de saúde coletiva e ambiental, visando melhores condições de vida para o pequeno produtor.
1984 - 1986	Estadual	Regionalização de programas de saúde	Regional Metropolitana de Saúde (sede em Manaus); Regional Solimões/Purus (sede em Manacapuru); Regional Médio Amazonas (sede em Itacoatiara); Regional Madeira (sede em Novo Aripuanã); Regional com (sede em Barcelos); Regional Solimões/Jutai/Juruá (sede em Tefé); Regional Lábrea (sede em Lábrea; Regional Juruá (sede em Eirunepé); Regional Alto Solimões (sede em Benjamim Constant).	O objetivo da regionalização era racionalizar, disciplinar e operar a rede de serviços, e principalmente, alcançar a população rural do interior do estado. Nesse contexto, foi utilizado o critério calha dos rios para organizar o sistema de saúde para alcançar a população ribeirinha.

Fonte: Relatórios de gestão (1971;1974;1982 e 1983); Hirdes (2009); Casado (2011); Schweickardt (2011); Schweickardt e Martins (2017); Sousa (2017). **Organização:** A autora (2024).

As ações de saúde citadas no Quadro 7 tinham entre si um objetivo análogo: chegar até a população mais remota da região com a oferta de assistência médica. As diversas tentativas de aproximar os serviços de saúde da população amazônica mais distante teve início desde a chegada dos jesuítas, passando pela implantação dos hospitais até aos diferentes programas de saúde federal e/ou estadual. No entanto, Maio e Lima (2009) e Sousa (2017) chamam a atenção para essas aproximações da assistência à saúde nessas localidades remotas a partir dos relatórios do SESP e FASESP durante o tempo de atuação na região. O maior desafio apontado nesses relatórios era a questão cultural, ou seja, o contexto local exigia um conhecimento muito específico, distinto daquele transmitido na formação dos profissionais, sendo considerado um obstáculo para alcançar as metas estipuladas no planejamento da saúde para aqueles territórios (Sousa, 2017; Maio e Lima, 2009).

Ao trazer a figura do pajé nesse contexto, temos a representação do conhecimento do lugar, do cotidiano, das pessoas e da floresta, isto é, dos elementos do espaço responsáveis pelas morbidades e, principalmente, no processo de cura das doenças endêmicas da região amazônica. As populações tradicionais tinham a sua forma de cuidar da saúde e tratar da doença, integrando o ambiente nas práticas de cura que eram diversificadas, acompanhando o movimento do lugar e da cultura de cada povo. E esse conhecimento justifica a afirmação de Loureiro (2004, p.12) ao ressaltar que “[...] toda essa Medicina continua viva entre as populações indígenas da Amazônia e talvez ainda traga novas contribuições para a farmacologia mundial [...]”.

Em contrapartida, a chegada dos europeus na região colocou a Amazônia em um verdadeiro espaço de saúde e doença tropicais, servindo “[...] como campo de estudos para a experimentação de entomologistas, parasitologistas e médicos que buscavam compreender o aspecto ambiental ecológico, etiológico e terapêutico dessas doenças” (Schweickardt, 2011, p. 70). Isso significa que, a partir da colonização da Amazônia, houve o encontro de práticas de cura, em que a medicina dos europeus foi utilizada nos processos de colonização e exploração dos povos tradicionais, principalmente com o extermínio dos pajés.

A medicina dos europeus não chegava a todas as localidades da Amazônia, e quando chegava tinha pouco conhecimento do lugar. A criação de programas de saúde voltados para assistência médica às áreas remotas era condicionada a processos de exploração da região e a interesses geopolíticos, ou seja, o acesso aos serviços de saúde era descontínuo, deixando a população dessas áreas ao acaso, ou nos cuidados de um pajé na melhor das hipóteses.

Ao longo dos séculos, várias cidades foram se desenvolvendo e, conseqüentemente, a implantação gradual dos equipamentos urbanos teve que ser instalada, em destaque, na cidade

de Manaus. Esses equipamentos, como os estabelecimentos de saúde – mesmo que precários – eram sempre voltados para atender a uma parcela privilegiada da população, deixando os pobres, mulheres e povos indígenas fora do atendimento nesses estabelecimentos.

Por conseguinte, foi a partir do século XX que uma grande mudança ocorreu no processo de cura na região amazônica, sobretudo no crescimento da disponibilidade dos serviços de saúde; maior abrangência espacial desses serviços; crescimento das instituições médicas; maior acesso da população a esses serviços; e principalmente o planejamento da saúde mais efetivo a partir da criação SUS.

4.2 O SUS no Amazonas

Como ponderado no subitem anterior, até a implantação do SUS no Brasil, em relevo no Amazonas, a maioria da população do estado era “relegada a sua própria sorte, e vivia à mercê das práticas de curas atreladas ao atendimento dos hospitais filantrópicos” (Wailla, 2017) e da medicina tradicional, representada pela figura do pajé.

A aprovação do SUS como um sistema nacional de saúde ocorreu com a promulgação da Constituição Federal de 1988, em que foi incorporada “a maioria das propostas do movimento de Reforma Sanitária⁴⁶” (Aguiar, 2015, p. 38). O principal legado deixado pela Reforma Sanitária no SUS foi a mudança na relação do Estado e sociedade no tocante ao fundamento do direito à saúde da população brasileira, principalmente pelas populações marginalizadas.

Do ponto de vista processual, a construção do SUS foi gerada gradativamente, impulsionada, principalmente, pelos movimentos políticos e sanitários, em destaque a Reforma Sanitária, como mencionado anteriormente, além da Conferência de Alma-Ata, em 1978 e 8ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1986.

Para Alexandre (2015, p. 151), a Constituição de 1988 apresenta de maneira clara um SUS pautado em “um modelo de saúde voltado para as necessidades da população, procurando

⁴⁶ [...] reforma social centrada nos seguintes elementos constituintes: a) a democratização da saúde, o que implica a elevação da consciência sanitária sobre saúde e seus determinantes e o reconhecimento do direito à saúde, inerente à cidadania, garantindo o acesso igualitário e universal ao Sistema Único de Saúde e participação social no estabelecimento de políticas e na gestão; b) democratização do Estado e seus aparelhos, respeitando o pacto federativo, assegurando a descentralização do processo decisório e o controle social, bem como fomentando a ética e a transparência nos governos; c) democratização da sociedade alcançando os espaços da organização econômica e da cultura, seja na distribuição justa da riqueza e do saber, seja na adoção de uma “totalidade de mudanças”, em torno de um conjunto de políticas públicas e práticas de saúde, seja mediante uma reforma intelectual e moral (Paim, 2008, p. 173).

resgatar o compromisso do estado para com o bem-estar social, especialmente no que se refere à saúde coletiva, consolidando-o como um dos direitos da cidadania [...]”.

Apesar de a criação do SUS ocorrer em 1988, o direito à saúde em escala nacional foi garantido após dois anos, pela Lei n.º. 8.080 em 1990, que regula todas as ações do sistema de saúde em território nacional, norteados pelos princípios doutrinários e organizativos (Quadro 8), cujo objetivo é “personificar o conceito ampliado de saúde” (Roncalli, 2003).

Quadro 8 – Princípios doutrinários e organizativos do SUS.

SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE	Princípios doutrinários	Universalidade	Garantia de acesso a toda a população de saúde.
		Equidade	Garantia de ações e serviços de saúde em todos os níveis de complexidade do sistema.
		Integralidade	Conjunto de ações de saúde ofertados no sistema voltado para a prevenção e cura, individual e coletivo.
	Princípios organizativos	Descentralização	É a redistribuição das responsabilidades das ações de saúde pelos três níveis de governo.
		Regionalização	Refere-se a forma como o sistema será descentralizado, considerando o território e a população.
		Hierarquização	Organização por níveis de atenção de complexidade crescente entre os serviços.

Fonte: Lei n.º. 8.090/90; Roncalli (2003); Aguiar (2015). **Organização:** A autora (2024).

Desde a normatização do SUS, diversas legislações foram implementadas, entre elas leis orgânicas, normas e emendas constitucionais, com o objetivo de assegurar os princípios doutrinários e organizativos do sistema — apresentados no Quadro 8— e garantir que o SUS alcance todos os territórios do país.

Apesar da consolidação do SUS na década de 1990, a universalização do acesso à saúde não ocorreu de forma homogênea em todo o território brasileiro. Populações residentes em áreas rurais, ribeirinhas e em territórios da floresta continuaram enfrentando importantes barreiras geográficas, culturais e institucionais para acessar os serviços de saúde.

Na região amazônica, tais dificuldades são ainda mais evidentes devido às grandes distâncias, à dependência do transporte fluvial e à baixa disponibilidade de infraestrutura sanitária e de profissionais de saúde em áreas remotas. Estudos apontam que essas populações historicamente apresentaram indicadores de saúde mais vulneráveis quando comparados aos centros urbanos, revelando desigualdades persistentes no acesso e na oferta de serviços no âmbito do SUS (Carneiro et al., 2012; Garnelo et al., 2017).

Nesse contexto, movimentos sociais e debates no campo da saúde coletiva passaram a reivindicar políticas específicas capazes de reconhecer as particularidades territoriais e socioculturais dessas populações, o que culminou na criação da Política Nacional de Saúde

Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF), instituída pela Portaria GM/MS nº 2.866, de 2 de dezembro de 2011⁴⁷.

Nesse contexto, além da criação de políticas específicas voltadas para populações historicamente vulnerabilizadas, tornou-se necessário também reorganizar territorialmente o sistema de saúde para garantir maior acesso e equidade na oferta dos serviços. Assim, a Regionalização de Saúde como estratégia de descentralização e organização das ações de saúde no território nacional, e que desde a década de 1990, diversas Normas operacionais Básicas da Saúde (NOBS) foram formatadas para o avanço de uma regionalização que descentralizasse e hierarquizasse os serviços de saúde, considerando os princípios doutrinários do SUS.

A implantação de regionalização da saúde, ao buscar incorporar a complexidade geográfica do país e as profundas desigualdades sociais constituiu-se em um desafio para o poder público, especialmente no processo de organização de redes de atenção capazes de alcançar populações distribuídas em múltiplos territórios de uma nação de dimensão continental. Para Lima *et al.* (2012), Garnello *et al.* (2017), Teston *et al.* (2019) e Rocha *et al.* (2022), as condições históricos-estruturais da região amazônica, ao longo dos séculos contribuíram para que o processo de regionalização de devolvessem de forma lenta, mantendo desafios que ainda precisam ser superados.

A partir de 2001, com as Normas Operacionais da Assistência à Saúde no SUS (NOAS 01/2001 e NOAS 01/2002) esses desafios começaram a ser superados. De acordo com Aguiar (2015, p. 120), “[...] essas NOAS apresentam a regionalização como estratégia para organização do sistema no território, com o objetivo de promover maior equidade no acesso da população às ações e serviços de saúde”.

As referidas NOAS evidenciaram conceitos-chaves para operacionalizar a regionalização, entre os quais, se destacam os módulos assistenciais, microrregiões, macrorregiões e regiões de saúde, bem como recomendaram a criação Plano Diretor de Regionalização (PDR) (NOAS 2001 e NOAS 2002). Em 2011, esses conceitos foram estruturados e ampliados por meio do Decreto 7.508/11 (Quadro 9).

A Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF) será discutida com maior detalhamento no subitem 4.4.

Quadro 9– Conceitos utilizados para estruturação e regionalização do SUS

CONCEITO	DEFINIÇÃO
Região de Saúde	Definida como espaço geográfico contínuo constituído por agrupamentos de municípios limítrofes, delimitado a partir de identidades culturais, econômicas e sociais e de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de ações de serviços de saúde.
Contrato organizativo da ação pública da saúde (COAP)	Acordo de colaboração firmado ente federativos com a finalidade de organizar e integrar ações e serviços de saúde na rede regionalizada e hierarquizada, com definição de responsabilidades, indicadores e metas de saúde, critérios de avaliação de desempenho, recursos financeiros que serão disponibilizados, forma de controle e fiscalização de sua execução e demais elementos necessários à implementação integrada das ações e serviços de saúde.
Portas de entrada	Serviços de atendimento inicial a saúde do usuário no SUS.
Mapa da saúde	Descrição geográfica da distribuição de recursos humanos e de ações e serviços de saúde ofertados pelo SUS e pela iniciativa privada, considerando-se a capacidade instalada existente, os investimentos e o desempenho aferido a partir dos indicadores de saúde do sistema.
Rede de atenção à saúde	Conjunto de ações e serviços de saúde articulados em níveis de complexidade crescente, com a finalidade de garantir a integralidade da assistência de saúde.
Serviços especiais de acesso aberto	Serviços de saúde específicos para o atendimento da pessoa que, em razão de agravamento de situação laboral, necessita de atendimento especial.
Protocolo clínico e diretriz terapêutica	Documento que estabelece critérios para o diagnóstico da doença ou do agravamento à saúde; o tratamento preconizado, com os medicamentos e demais produtos apropriados, quando couber; as posologias recomendadas; os mecanismos de controle clínico; o acompanhamento e a verificação dos resultados terapêuticos a serem seguidos pelos gestores do SUS.

Fonte: Aguiar (2015, p.121-122). **Organização:** Acervo da autora (2024).

No estado do Amazonas, alguns dos referidos conceitos foram inseridos no primeiro Plano Estadual de Saúde (PES 2012-2015), divulgado pela Secretaria de Saúde do Estado do Amazonas (SES-AM). Sendo assim, a proposta de um SUS capilarizado chegou ao Amazonas (capital e interior), por intermédio do PES, 24 anos após a criação do SUS, de maneira audaciosa e imprecisa, porém com grande avanço se consideramos o histórico do acesso aos serviços de saúde na região.

Desde 2012, a SES-AM apresentou três Planos Estaduais de Saúde, a saber: PES 2012-2015; PES 2016-2019; PES 2020-2023; e o atual, PES 2024-2027. A cada PES, os novos conceitos citados no Quadro 5 foram ampliados e incorporados afim de organizar e otimizar a regionalização de saúde a partir dos princípios defendidos na Constituição de 1988.

A mudança dos limites territoriais nos referidos planos, bem como a ampliação da oferta dos serviços de saúde no estado, faz parte do avanço na definição desses recortes territoriais, no entanto, do ponto de vista da articulação entre as regionais, há muito que se avançar (Inhudes, *et al.*, 2022). Essa articulação entre as regionais é necessária para alcançar o plano ambicioso das NOAS em chegar a todas as localidades do estado, particularmente, àquelas de difícil acesso, como nas áreas de várzeas em diferentes períodos do ano.

4.3 A Regionalização do SUS no Amazonas

O SUS no Amazonas está regionalizado em 03 (três) macrorregiões – Macrorregião Oeste, Macrorregião Central e Macrorregião Leste – incluindo 09 (nove) Regiões de Saúde, para atender os 62 municípios do estado (Figura 16). Dentre essas regionais de saúde, a Regional Manaus, Entorno e Alto Rio Negro contém a maior quantidade de municípios, totalizando 12 (doze), a maior extensão territorial, em cerca de 365.264,65 km², e o maior quantitativo populacional, em cerca de 2.663.871 de habitantes, representando mais de 67% da população do estado.

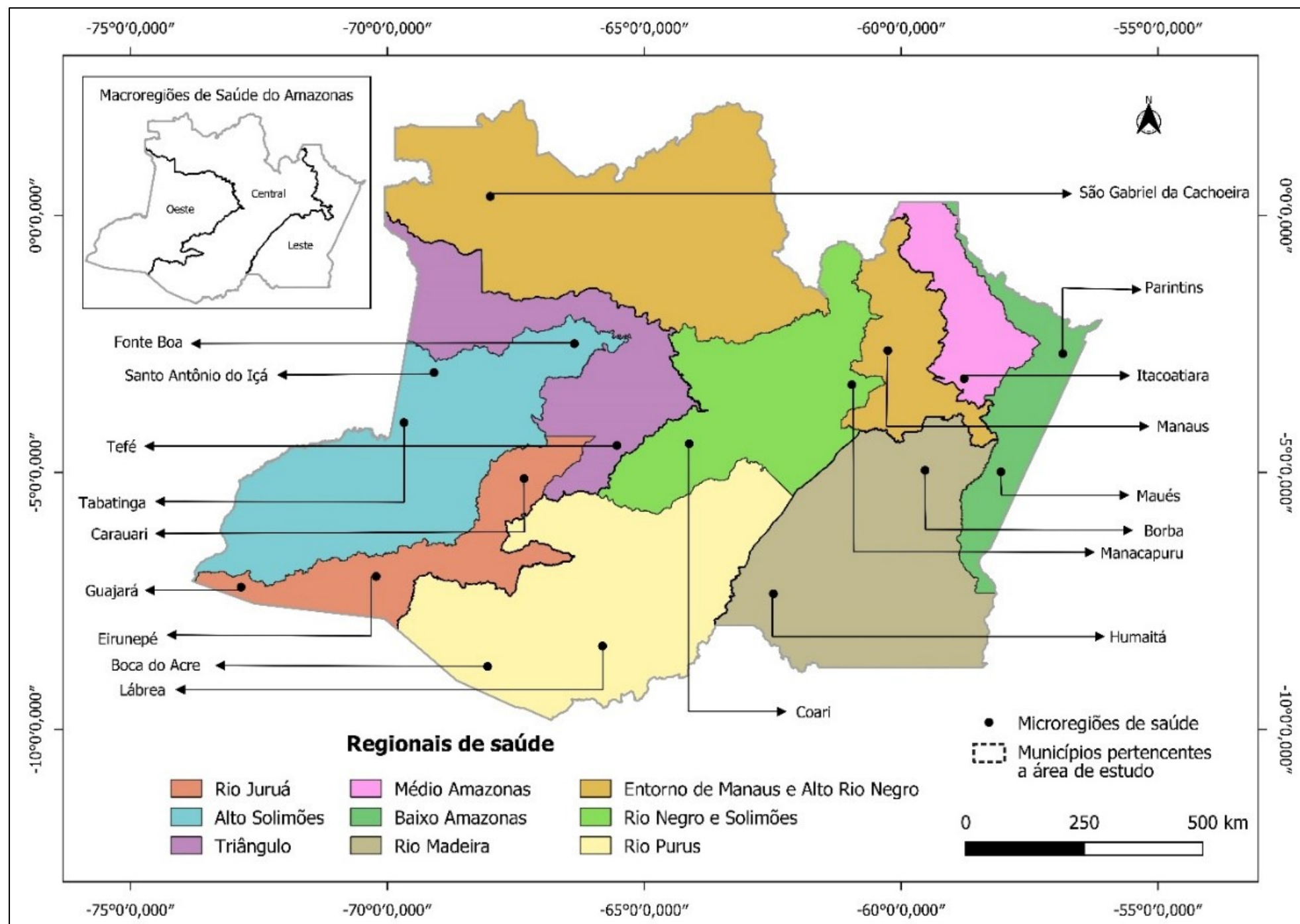
Além das macrorregionais e regionais de saúde, o Amazonas também dispõe de duas microrregionais de saúde, que são recortes territoriais em escala municipal, que estão habilitados a módulo assistencial. Quando um ou mais municípios são uma microrregião, simultaneamente também são um módulo assistencial, ou seja, eles correspondem ao nível de média complexidade de resolubilidade de assistência à saúde.

Portanto, a média complexidade representa o nível intermediário entre a baixa e a alta complexidade. Enquanto a baixa complexidade deve estar presente em todos os municípios, representada pela Atenção Básica, a alta complexidade concentra-se, em geral, nas capitais estaduais. Assim, a lógica de organização entre baixa, média e alta complexidade dos serviços de saúde segue os princípios da regionalização, descentralização e hierarquização do sistema no território.

No Amazonas, todos os 62 municípios estão no primeiro nível de Atenção à Saúde, na oferta de Atenção Básica. No nível intermediário, ou seja, na média complexidade, o estado inclui 18 polos, na base territorial de planejamento em microrregionais de saúde. A alta complexidade, que representa o maior grau de resolubilidade dos agravos em saúde, está concentrada na cidade de Manaus, capital do estado.

Sendo assim, o acesso do paciente ao atendimento especializado ocorre de forma progressiva: da APS, no nível municipal, segue-se para a média complexidade — nos módulos assistenciais distribuídos pelas microrregiões — e, posteriormente, para Manaus, que concentra os serviços de alta complexidade no estado do Amazonas.

Figura 16 – Mapa das Macrorregiões, Regiões e Microrregiões de saúde do Amazonas.



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados cartográficos da SEMSA (2018) e IBGE (2022).

4.3.1 O território da saúde intramunicipal

Quando se trata da organização da saúde em escala municipal, ou seja, da Atenção Primária à Saúde – a assistência em saúde mais próxima da população – entra em cena os microterritórios dentro do território municipal. Trata-se do distrito sanitário, da microárea e da área de abrangência da ESF. De acordo com Barcellos (2008, p. 58), “são áreas de atuação, de caráter administrativo, gerencial, econômico ou político”.

Ainda sobre esses microterritórios, Mendes (1993) e Monken & Barcellos (2005) ressaltam que esses territórios ultrapassam a perspectiva de organização política da oferta dos serviços de saúde e, principalmente, para além de uma visão geométrica. Esses territórios, na visão dos autores, são o resultado de uma interação entre a população e o sistema de saúde, ambos dentro do mesmo limite territorial, que estão em constante movimento, dada pelos perfis geográficos e de saúde dos microterritórios.

Para Mendes (1993c), esse movimento é dado pela realidade dos territórios, cuja delimitação territorial desses microterritórios deve ser construída de maneira constante e processual, o que o autor chama de território-processo, alcançando a proposta metodológica Pan-americana de Saúde (OPAS) sobre os Sistemas Locais de Saúde (SILOS), e posteriormente adequada no Brasil a partir de diferentes visões, sobretudo do geógrafo Milton Santos. Nas palavras do autor, esse encaminhamento metodológico “deverá ser esquadrihado de modo a configurar uma determinada realidade de saúde, sempre em movimento” (Mendes, 1993c, p.166). Para Mendes (1993a), esse esquadrihamento territorial é delimitado a partir:

- **Território-distrito:** do político-administrativa;
- **Território-área:** da abrangência de uma unidade ambulatorial;
- **Território-microárea:** da homogeneidade socioeconômico-sanitária;
- **Território- território-moradia:** do lugar de residência da família.

O esquadrihamento que o autor se refere em escala de microterritório é o lugar onde os agravos de saúde acontecem e, sobretudo é a partir desses microterritórios que a maioria dos agravos é identificado, a partir das múltiplas relações espaciais. Sendo assim, esses microterritórios não podem ser delimitados simplesmente para receber uma estrutura do SUS, sem avaliar a sua real eficiência. Para Gondim *et al.* (2008, p. 321), os territórios da saúde não podem ser “tratados como mero receptáculo que contém determinadas características e aspectos”.

É nesse contexto que os ACS desempenham um papel de suma importância no mapeamento desses microterritórios, desenvolvendo ações voltadas para a promoção da saúde e, principalmente, a prevenção de doenças a partir atividades no território-moradia, estabelecendo-se como o profissional mais próximo da ESF nos microterritórios intramunicipais. Os ACS contribuem para que os territórios da saúde não sejam apenas um receptáculo de uma política da saúde que não alcança a demanda. Estudos como Fortes *et al.* (2016); Arruda e Araújo (2019); Murillo (2024) demonstram essa importância desse profissional para o planejamento da saúde nos territórios.

4.4 Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF)

A Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF) foi criada pela portaria GM/MS nº 2.866, de 2 de dezembro de 2011. Essa política foi construída para atender as demandas sociais de movimentos de populações rurais e tradicionais no contexto da saúde, no âmbito do SUS (BRASIL, 2011; BRASIL, 2013). A PNSIPCF é orientada pelos princípios do SUS, com diretrizes específicas para orientar ações e serviços focados no acesso aos serviços de saúde das populações do campo e da floresta, a saber: transversalidade, intersetorialidade e participação social (Brasil, 2013).

Desde 2011 a PNSIPCF vem sendo atualizada no intuito de reconhecer e priorizar ações voltadas para a equidade do acesso aos serviços de saúde de populações historicamente vulneráveis no campo e nas florestas (Brasil, 2023). Apesar desse esforço em levar equidade à saúde para essas populações por meio de políticas públicas, várias pesquisas apontam as dificuldades em sua efetivação. Para Charqueiro (2016) e Santos *et al.* (2025), é necessário ampliar a discussão acerca da saúde das populações rurais, trazendo para o território e os modos de vida na efetivação da PNSIPCF de maneira integral no contexto rural e ribeirinho.

O conceito de território está inserido no plano operacional da PNSIPCF. Para Brasil (2011, p.31), o território é o “[...] espaço que possui tecido social, trama complexa de relações com raízes históricas e culturais, configurações políticas e identidades, cujos sujeitos sociais podem protagonizar um pacto de desenvolvimento local sustentável [...]”. Além de conceituar, a PNSIPCF apresenta a potencialidade desse conceito no âmbito da efetivação dessa política no campo e na floresta, que segundo Brasil (2011, p.31), “[...] o território vem se constituindo num

reordenamento institucional e numa nova estratégia de gestão pública capaz de promover articulações entre municípios e microrregiões e a integração de políticas públicas”.

Nesse contexto o território é amplamente reconhecido como uma ferramenta estratégica para implantação dos eixos estruturantes, que são o acesso, promoção e vigilância à saúde, educação permanente e popular em saúde, e principalmente, o monitoramento e avaliação do acesso às ações e serviços de saúde às populações do campo e da floresta (Brasil, 2011).

Sendo assim, o reconhecimento do território como conceito fundamental para a efetivação de uma política pública, como a PNSIPCF, fortalece a presente discussão em trazer para o bojo do debate, qual o território que defendemos partindo da Geografia da Saúde.

5 QUAL O TERRITÓRIO DA SAÚDE QUE DEFENDEMOS?

Outra preocupação é subsidiar a elaboração de uma abordagem territorial que considere, concomitantemente, as articulações/interações existentes entre as dimensões sociais do território, em unidade entre si e com a natureza exterior ao homem, o processo histórico e as multiescalaridades das dinâmicas territoriais [...].

Marcos Aurélio Saquet

O uso da categoria território e as suas diferentes divisões empregadas no planejamento da saúde remete a uma das muitas facetas do poder que o Estado exerce em um determinado espaço. As diferentes nomenclaturas e divisões territoriais utilizadas no campo da saúde “são áreas de atuação de caráter administrativo, gerencial, econômico ou político, que se estruturam no espaço e criam territórios próprios, dotados de poder” (Gondim *et al.*, 2008, p. 304).

No capítulo anterior, esclarecemos que o emprego da categoria território no contexto do planejamento da saúde, em geral, relaciona-se com a delimitação de uma área para a hierarquização da oferta dos serviços de saúde (Faria, 2012; Barcellos *et al.*, 2002), ou, “tradicionalmente, algumas análises de situação são realizadas descrevendo o conteúdo do território, tratado como mero receptáculo que contém determinadas características e aspectos” (Gondim *et al.*, 2008, p. 321), apesar desse conceito ter sido inserido com relevância e abrangência no contexto da PNSIPCF. No entanto, o presente capítulo busca ampliar o entendimento do conceito de “território” no âmbito do planejamento da saúde, por meio das lentes da ciência geográfica.

5.1 Algumas considerações preliminares e compulsórias

Na presente tese, buscamos evidenciar a potencialidade do território, trazendo a Geografia como ciência alicerce voltada para o planejamento da saúde, em particular na várzea amazônica. O intuito é apresentar a Geografia enquanto ciência do espaço, não apenas como um recurso simplificado e reduzido para delimitar e/ou localizar algo⁴⁸, mas como uma ciência necessária para construção de um território da saúde mais equânime para as Amazônias.

⁴⁸ Parte de equívocos que foram engendrados pela própria epistemologia da Geografia e Ciências Políticas, e que, ao utilizar esse conceito em diferentes campos do saber e pelo senso comum, pode explicar muitas imprecisões em torno de sua aplicação (Faria, 2012).

Cabe aqui enaltecer e reconhecer o trabalho realizado pelos pesquisadores e associados do Laboratório de História, Políticas Públicas e Saúde na Amazônia – LAHPSA/Fiocruz Amazônia, na busca em construir um conceito de território para as áreas ribeirinhas da Amazônia voltado para o planejamento da saúde. Há menos de uma década, esses pesquisadores vêm estruturando o conceito de território líquido como categoria de análise para compreender os múltiplos territórios da saúde na Amazônia, visando a um planejamento da saúde que seja adequado à realidade da floresta das águas.

Ao longo dos últimos anos, várias publicações abordaram diferentes temáticas aplicando o conceito de território líquido nas políticas públicas de saúde na Amazônia. Nesse contexto, destacam-se as pesquisas de Schweickardt *et al.* (2016), Kadri & Schweickardt (2016), Portela (2017), Kadri *et al.* (2017), Pereira (2018), Santos (2018), Maciel (2018), Silva (2019), Neves (2019), Kadri *et al.* (2019), Pereira *et al.* (2019), Santos (2020), Medeiros (2020), Schweickardt *et al.* (2021), Ferreira (2021), Almeida (2021), Reis (2021), Schweickardt *et al.* (2021), Moura (2022), Silva *et al.* (2023), Guedes (2023), Heufemann *et al.* (2023), Lemos *et al.* (2023), Schweickardt e Souza (2024), entre outros.

Essas pesquisas foram realizadas em diferentes lugares da Amazônia Legal, principalmente no estado do Amazonas, em destaque, nos municípios do Iranduba, Careiro, Borba, Barreirinha, Tefé, Parintins e Maués, por profissionais de diferentes áreas interdisciplinares, em destaque, na área da História, Psicologia, Enfermagem, Medicina, Fisioterapia, Administração, Contabilidade, Serviço Social, Ciências Econômicas e Biológicas, além da Geografia representada pela geógrafa Lupuna Corrêa de Souza, com a cartografia social como ferramenta de análise do território líquido (Schweickardt e Souza, 2024).

Segundo Schweickardt *et al.* (2020), o conceito de território líquido atende a identidade cultural e social do camponês amazônico, além das características físicos-naturais da região. Sendo assim, esse conceito orienta para o “modelo de atenção à saúde que vai além do prescrito e incorpora, em certa medida, o modo de vida do ribeirinho (Schweickardt *et al.*, 2016, p. 116)”.

Sendo assim, *líquido* é o “fluido, movimento, a algo que conecta as pessoas e a vida” (Schweickardt *et al.*, 2020, p. 28). Esse movimento está relacionado com a sazonalidade dos rios, que secam ou enchem, exigindo a adaptação dos seres humanos nos diferentes caminhos produzidos pelos rios (Kadri & Schweickardt, 2016; Schweickardt *et al.*, 2020).

O conceito de líquido nessa abordagem se refere a uma realidade concreta material, pois nesse movimento de “ir e vir”, a prática social acontece. É nesse movimento que as pessoas se unem, conectam realidades e histórias, no tempo específico dessa liquidez. Portanto, o líquido

não é delimitado apenas como o “rio”, ou seja, o lugar físico. Ele também se materializa nas múltiplas relações simbólicas e culturais que se manifestam nos modos de vida do camponês amazônico (Schweickardt *et al.*, 2020; Heufemann *et al.*, 2023).

A categoria de análise território líquido defendida pelos pesquisadores e associados do LAHPSA/Fiocruz Amazônia está amparada na produção da Geografia, sobretudo nas abordagens de Raffestin (1993), Santos (1996), Oliveira (2000), Monken; Barcellos (2005), Haesbaert (2005), Becker (2010), Moraes; Canôas (2013), comumente citando o conceito de território usado/utilizado nessa abordagem territorial.

Portanto, a nossa intenção não é propor uma discussão teórica e metodológica acerca da categoria “território” no campo da ciência Geográfica – ou trazer um novo conceito ou termo – sequer, nas Ciências da Saúde, pois, neste campo do saber, Monken *et al.* (2008) e os pesquisadores e associados do LAHPSA/Fiocruz Amazônia fizeram-no com sapiência.

O território líquido nos dá excelentes informações sobre os “caminhos da saúde na Amazônia”. No entanto, sentimos falta desse conceito ao discutir a busca dos serviços de saúde na várzea amazônica de maneira mais interrelacionada com diferentes aspectos da vida cotidiana do camponês, principalmente aqueles que foram ressaltados na obra de Witkoski (2007). O “ir e vir” de quem busca os serviços de saúde na várzea Amazônia não estão associados “apenas” com a política do planejamento da saúde, mas com uma série de elementos, ou seja, com as Geografias dos territórios da várzea.

5.2 Território da saúde (i)material: o território que defendemos

O território da saúde que iremos adotar na presente tese reúne a abordagem territorial (i)material defendida pelo Geógrafo Marcos Aurelio Saquet, e o território líquido legitimado pelo LAHPSA/Fiocruz Amazônia, por reconhecermos a simbiose de ambos os conceitos na construção de um território-processo para o esquadramento dos territórios de saúde da área de estudo.

A escolha da abordagem territorial defendida por Saquet (2020) parte da autonomia que é dada aos pesquisadores na compreensão das especificidades e singularidades locais (materialidade e relações intersubjetivas) no intuito de construir um entendimento de território que se aproxime da realidade desejada. Nas palavras do autor:

Precisamos estar atentos às singularidades e particularidades da formação territorial brasileira, tão heterogênea e com processo particular [...]”. “Antes de qualquer “coisa, é preciso construir abordagens e concepções para o Brasil, *com* o nosso povo, que auxiliem na compreensão das des-continuidades, multitemporalidades, multiescalaridades e especificidades, com a vida indígena e afrodescendente; a ruptura provocada pela exploração e conquista europeia efetivada no pós-1500; a Amazônia [...]”. Portanto é “fundamental ajustar, rever, reelaborar as abordagens, com as singularidades dos Brasis” (Saquet, 2020, p. 169-170).

Portanto, podemos assegurar que categoria de análise território líquido responde, em parte, a recomendação que o autor fez no tocante à elaboração de abordagens que se aproximem das diferentes realidades dos Brasis, sobretudo da realidade dos povos da Amazônia que estabelecem os seus modos de vida na várzea. No entanto, são necessárias tecer algumas considerações no intuito de aproximar os conceitos de território líquido do território (i)material, para aclarar o conceito de território da saúde que defendemos na presente tese.

Para compreendermos a abordagem territorial (i)material de Saquet (2020), precisamos considerar as dimensões territoriais do território: a Economia, a Política, a Cultura e a Natureza, ou seja, a E-P-C-N (Saquet, 2020). O autor ressalta que as dimensões da Economia, Política e Cultura (E-P-C) estão na mesma posição de análise; elas podem mudar de arranjo dependendo do lugar e do tempo, uma dimensão pode sobrepujar a outra, reconfigurando o arranjo territorial a partir de formas espaciais e relações a partir desses novos arranjos, criando e recriando os conteúdos geográficos.

As dimensões da abordagem territorial (i)material constroem um território que é “resultado e condição da reprodução da relação social-natural”, onde “há, no território, a multidimensionalidade do homem, que é natureza e sua natureza exterior [...]” (Saquet, 2020, p. 186). Ele pode ser pensando como “lugar articulado a lugares, por múltiplas relações, econômicas, políticas e culturais; como movimento e unidade entre o ser e o nada, dado (i)materialidade [...]” (Saquet, 2020, p. 175).

De acordo com Dematteis (2020), a abordagem territorial (i)material é uma oportunidade para repensar o conceito de território na Geografia, pois o território defendido na referida abordagem:

[...] “não é aquele sem atores”, de quem o reduz a um conjunto de ecossistemas regidos por leis naturais, nem aquele das ciências sociais e políticas mais abstratas, que compreendem o território como um simples espaço de interação entre atores, privado de relações com a materialidade do ambiente natural e construído (Dematteis, 2020, p. 7-8).

A materialidade que o autor se refere não é aquela derivada de uma Geografia Positivista não reflexiva, mas daquela exprimida das relações intersubjetivas derivadas da necessidade da produção do viver. Assim, o território “resulta como conteúdo, meio e processo de relações sociais. Essas relações sociais que são, ao mesmo tempo, materiais, substantivam o território” [...] (Dematteis, 2020, p. 8-9).

A afirmação de Dematteis (2020) acerca das relações sociais no território, a partir da abordagem territorial (i)material, proposto por Saquet (2020), aproxima e distancia esta abordagem do conceito de território líquido, quando Schweickardt *et al.* (2020) declaram que as relações simbólicas e culturas são materializadas no rio por meio dos modos de vida do ribeirinho, ou seja, a liquidez de uma realidade em *movimento* que se adapta de acordo com sazonalidade do rio. No entanto, para entendermos essa aproximação e distanciamento entre ambos os conceitos, precisamos resgatar as dimensões E-P-C-N da abordagem territorial (i)material por Saquet (2020).

Posto isto, podemos considerar que o território líquido faz parte das dimensões da abordagem territorial (i)material adotada por Saquet (2020), e um possível avanço na dimensão Natureza (N), pois, como ressaltado pelo autor, essa dimensão ainda é negligenciada na abordagem territorial (i)material, ou até mesmo é tratada apenas como base física (o que é comumente feito pelo planejamento da saúde). A dimensão Natureza (N) na obra de Saquet (2020) não foi detalhada dada a sua complexidade, no entanto, o autor recomendou a compreensão desta dimensão para o entendimento da (i)materialidade do território, com a “possibilidade de se considerar, na natureza do território, a natureza” (Saquet, 2020, p. 185).

Ao concebermos o território líquido como uma referência fundamental para avançarmos na dimensão Natureza (N) da abordagem territorial (i)material, precisamos considerar o *movimento*. O *movimento* é entendido por Saquet (2020) como “des-continuidade (i)material”. Para o autor, esses movimentos são resultados das experiências, vivências, ou seja, das:

Territorialidades distintas e plurais, múltiplas, tanto política como econômica e culturalmente, num único movimento [...]. Esse movimento é de “des-continuidades (i) materiais. Há uma relação entre tempo e espaço: as mudanças que ocorrem no espaço são mudanças no tempo, e as mudanças no tempo são no espaço [...] (Saquet 2020, p. 170).

Portanto o *movimento* para Saquet (2020) é (i)material no território. Esse movimento é orientado pelas dimensões E-P-C (Economia – Política – Cultura). Sendo assim, as territorialidades – movimento (i)material – referem-se às diferentes relações que são efetivadas

no território. Elas são o resultado da relação, reciprocidade e unidade dos indivíduos uns com os outros que extrapola as relações de poder político e as expressões dos diferentes grupos sociais e envolve, simultaneamente, “os processos econômicos centrados em seus agentes sociais. A territorialidade significa cotidianidade, (i)materialidade, no (s) tempo (s), na (s) temporalidade (s) e no (s) território (s), no movimento relacional-processual” (Saquet, 2020, p. 176)”.

No território líquido, o *movimento* é material. Nele, as relações simbólicas e culturais se materializam no líquido do aspecto físico-natural, ou seja, no rio. Trata-se da territorialidade materializada no ir e vir nos rios amazônicos. Para elucidar essa afirmação, devemos lembrar que são nos movimentos dos rios que também as trocas e vendas de alimentos acontecem; as crianças nascem; pessoas morrem; pessoas recebem atendimento à saúde; o camponês amazônico retira a sua subsistência; os camponeses amazônicos conversam sobre os mais diversos assuntos; entre outros. Essa liquidez (materializada) acontece em diferentes tempos e movimentos, comandada pelo rio e influenciada pelas condições climáticas, transformando-se em território líquido.

Sendo assim, ousaremos em utilizar o território líquido na dimensão Natureza (N) da abordagem territorial (i)material, no formato material, assim como ambas as abordagens o defendem. Logo, as territorialidades (movimentos) das dimensões Econômicas – Políticas – Culturais (E-P-C), dada a sua (i)materialidade – poderão ser materializadas na dimensão Natureza (N), por meio do território líquido, além da materialidade da própria natureza da natureza, que são os rios e as condições climáticas, que interferem diretamente nas demais dimensões.

Ao trazer o conceito de território líquido na abordagem territorial (i)material voltado para o planejamento da saúde nos territórios da várzea amazônica, temos as dimensões territoriais (E-P-C-N) com as seguintes particularidades (Tabela 1):

Tabela 1 – Dimensões do território da saúde (i)material

Dimensões territoriais		Particularidades da várzea amazônica
E	Economia	A subsistência da população da várzea amazônica, dada pela pesca, agricultura e extrativismo.
P	Política	A política de saúde representada pela Atenção Básica, como o atendimento mais próximo do camponês amazônico que reside na várzea dos rios de água barrenta.
C	Cultura	Os modos de vida do camponês amazônico.
N	Natureza	O ecossistema de várzea de água barrenta; territorialidades materializadas nos rios e nas condições climáticas (território líquido).

Fonte: Saquet (2020); Schweickardt *et al.* (2020). **Organização:** A autora (2024).

À vista disso, o território que defendemos na presente tese, é o território da saúde (i)material. Nele, mora o camponês amazônico que carece de atendimento à saúde, representado pelo atendimento da Atenção Básica (Política); nele, o camponês amazônico estabelece os seus modos de vida (Cultura); nele o camponês amazônico retira a sua subsistência (Economia); nele o camponês amazônico aprendeu a se adaptar e materializar as relações, de acordo com os seus tempos e movimentos (Natureza).

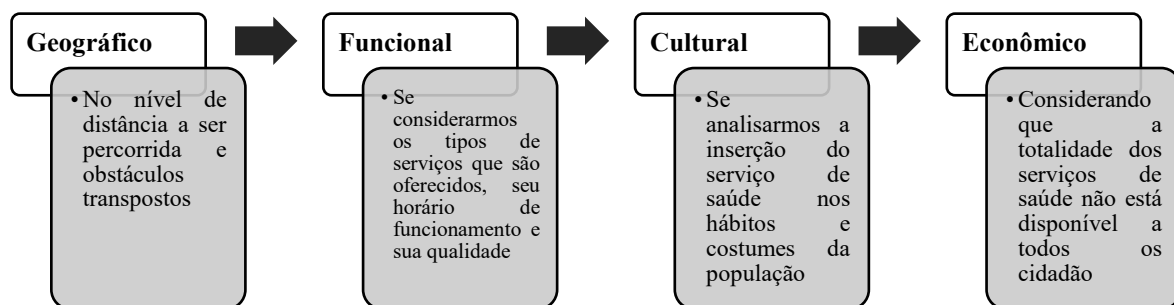
No território da saúde (i)material não é apenas o “adoecimento” que impulsiona a busca do atendimento à saúde que, em geral, está localizado na cidade. Junto com a doença, as dimensões territoriais interferem na *acessibilidade* dos serviços de saúde, pois, dependendo da época do ano, uma dimensão pode suplantar a outra, interferindo no movimento de ir e vir de quem busca os serviços de saúde.

5.2.1 A acessibilidade dos serviços de saúde no contexto do território da saúde (i)material

Para Unglert (1999, p. 223), “a acessibilidade é uma das dimensões mais complexas do acesso à saúde”, razão pela qual Anjos (2018) denominou de acesso geográfico à saúde para a acessibilidade, por considerar as particularidades físicas da região amazônica na busca pelos serviços de saúde. No entanto, a autora não utilizou a categoria território de maneira evidente em seu trabalho, razão pela qual decidimos trilhar o caminho do território da saúde (i)material.

Retomando a compreensão de Unglert (1999), a autora entende que a acessibilidade pode ser abordada pelos seguintes enfoques (Fluxograma 1):

Fluxograma 1 – Enfoques da dimensão acessibilidade



Fonte: Unglert (1999, p. 224). **Organização:** A autora (2024).

Os enfoques da dimensão *acessibilidade* abordados por Unglert (1999) são na verdade as dimensões territoriais partindo do território da saúde (i)material, com as seguintes interpretações (Tabela 2):

Tabela 2 – Dimensões do território da saúde (i)material sob o enfoque da acessibilidade

Dimensões do território da saúde (i)material			Enfoques da dimensão acessibilidade		
E	Economia	A subsistência da população da várzea amazônica, dada pela pesca, agricultura e extrativismo.	E	Econômico	O camponês amazônico terá possibilidade de buscar os serviços de saúde se tiver condições de pagar um transporte até o estabelecimento de saúde mais próximo. Essas condições vão depender da Economia (E) .
P	Política	A política de saúde representada pela Atenção Básica, como o atendimento mais próximo do camponês amazônico que reside na várzea dos rios de água barrenta.	F	Funcional	A organização dos estabelecimentos de saúde mais próximos do camponês, ou seja, a Política (P) da Atenção Básica.
C	Cultura	Os modos de vida do camponês amazônico.	C	Cultural	A inserção e a modificação do serviço de saúde de acordo com os modos de vida do camponês amazônico, isto é, a Cultura (C) .
N	Natureza	O ecossistema de várzea de água barrenta; territorialidades materializadas nos rios (território líquido).	G	Geográfico	O geográfico ultrapassa o entendimento de distância a ser percorrida e obstáculos transpostos. O geográfico é a Natureza (N) materializada de duas maneiras: a partir dos aspectos físico-naturais (rios e condições climáticas); e por meio do território líquido, quando as relações culturais se materializam no físico-natural.

Fonte: Unglert (1999); Schweickardt *et al.* (2020); Saquet (2020). **Organização:** A autora (2024).

Portanto, todas as dimensões do território da saúde (i)material interferem de diferentes maneiras na acessibilidade dos serviços de saúde, até mesmo superam o entendimento dessa dimensão, pela possibilidade de discutir a transmutação do conteúdo geográfico, que em muitas situações, pode impossibilitar a busca pela cura pelo camponês amazônico.

Sendo assim, o território da saúde (i)material que percorre esta tese não anula a dimensão *acessibilidade* dos serviços de saúde, pelo contrário, ele difunde o território da oferta dos serviços de saúde na várzea, por ser simultaneamente “conteúdo geográfico”, “meio e processo das relações sociais”, que se materializam (território líquido) no material (nos rios), substantivando o território da várzea de água barrenta, em um território da saúde (i)material, que necessita seguir um processo de *territorialização* a partir das suas dimensões territoriais.

5.2.2 A territorialização no território (i)material da saúde

Os territórios da saúde devem ser compreendimentos para além de uma extensão geométrica, epidemiológica, administrativa, tecnológica, política, social e cultural; essa perspectiva deve ser superada, pois o território se (re)constrói de maneira permanente pelo seu constante movimento (Mendes, 1993). Portanto, é importante reconstruir os lugares para a edificação do território, a partir da sua identidade cultural, organização social, meios de subsistência, adaptação, entre outros (Magnaghi, 2000).

O pensamento de Saquet (2020) se compatibiliza com as afirmações de Mendes (1993) e Magnaghi (2000), quando declara que compreender o território como área é reduzir essa categoria como um produto de centralidades e autoridades, ou seja, de poder. Para o autor, evidenciar apenas:

[...] o que *o que é meu não é teu e que o que teu não é* muito pouco diante da complexidade da construção do território. É preciso superar as concepções simplistas que compreendem os territórios sem sujeitos sociais ou esses sujeitos sem territórios e apreender a complexidade e a unidade do mundo da vida, de maneira (i)material, isto é, as interações *no* e *com* o lugar, objetiva e subjetivamente, sinalizando para a potencialização dos processos de desenvolvimento territorial (Saquet, 2020, p. 25, grifos do autor).

Compete aqui esclarecermos que, em geral, a delimitação de um território da saúde para a inserção à oferta dos serviços de saúde voltados para a Atenção Básica envolve muito o que Saquet (2020, p. 25, grifos do autor) evidenciou: “o que *o que é meu não é teu e que o que teu não*”, principalmente quando os territórios da saúde fazem limites com outros municípios, e não existem acordos entre eles para gerenciar a oferta dos serviços de saúde.

Essa concepção simplista de território, em geral, é oriunda do processo de territorialização da saúde, um termo utilizado frequentemente nas Ciências da Saúde, sobretudo no planejamento da saúde, como uma ferramenta metodológica que viabiliza reconhecer as condições de vida, a situação de saúde da população e o acesso aos serviços de saúde de um território para delimitar e organizar a oferta de saúde (Matus, 1993; Teixeira, Paim & Vilasboas, 1998; Gondim *et al.* 2008). Para Gondim *et al.* (2008, p. 319), essa ferramenta:

[...] permite espacializar e analisar os principais elementos e relações existentes em uma população, os quais determinam em maior ou menor escala seu gradiente de qualidade de vida. A análise territorial implica uma coleta sistemática de dados que vão informar sobre situações-problemas e necessidades em saúde de uma dada população de um território específico, indicando as suas inter-relações espaciais. Possibilita ainda, identificar vulnerabilidade, populações expostas e seleção de problemas prioritários para a intervenção [...] (Gondim *et al.*, 2008, p. 319).

Na perspectiva do território da saúde (i)material, a territorialização da saúde é compreendida “pelo movimento de apropriação e reprodução de relações sociais (SAQUET, 2020, p. 176)”, ou seja, a territorialização é a (des) continuidade (i)material do território. Trata-se das territorialidades que podem ser materializadas em diferentes locais ao longo do tempo, sempre comandadas pelos rios, e estes por sua vez, influenciados pelas condições climáticas, modificando os conteúdos geográficos desse território.

Para o autor:

[...] Na territorialização há localização, formas espaciais, relações e interações, fluxos e redes, movimento. As redes são múltiplas e articuladas, envolvendo e sendo envolvidas por sujeitos diversos, interesses, necessidades, escalas, lugares. A territorialização é **(i)material**, seja no Brasil, na Inglaterra, nos EUA, na Itália, na Indonésia, no México, na Colômbia etc., com aspectos gerais ligados ao movimento de reprodução da sociedade e da natureza e com elementos específicos e cada lugar, grupo social, classe, etnia, período, momento. Há uma (i)materialidade das formas e relações sociais: uma está na outra; as obras estão vinculadas aos significados, nas territorialidades, e estas nas obras; não consigo imaginar que existem formas sem relações e relações sem formas. A (i)materialidade ocorre na relação é E-P-C-N, no território, na territorialidade, na vida [...] (Saquet, 2020, p. 172-173).

A territorialização é o movimento resultante da interação entre as dimensões E-P-C-N, sendo assim, na territorialização, as formas mudam de acordo com o “subir e descer” dos rios e das condições climáticas, cujo movimento acontece em tempos diferentes. Apesar de a territorialização ser (i)material, ela localiza as relações, fluxos e redes que, em geral, estão interligadas com as sazonalidades dos rios. Na oferta dos serviços de saúde em territórios de várzeas, há diferentes territorializações da saúde que mudam pelo menos duas vezes ao ano. Na várzea, a territorialização da saúde não é estática; na várzea, o rio e o clima comandam as territorializações da saúde.

A defesa de uma territorialização da saúde na várzea por meio da abordagem do território da saúde (i)material vai ao encontro da declaração de Gondim *et al.* (2008), quando elucida a necessidade de propor uma mudança nas práticas sanitárias operacionalizadas no território. Essa mudança deve alcançar os sistemas naturais e artificiais, a interação deles, a percepção da população sobre eles e a compreensão dos hábitos da população fixada no território, relacionado nos comportamentos e problemas de saúde (Gondim *et al.*, 2008).

Ainda para os autores, nessa abordagem:

[...] a reprodução social está relacionada diretamente à reprodução material da vida cotidiana traduzida pelas condições concretas de existência da população. Essa reprodução material acarreta contextos diversos em que a situação da saúde está relacionada às condições de vida. Esses contextos são constituídos por uma diversidade de usos, com reflexo de uma rede de interações diversas no âmbito sociopolítico-econômico-cultural-territorial implicadas no processo social como um todo (Gondim *et al.*, 2008, p. 321).

A propositura desses autores envolve as palavras-chave: reprodução material da vida cotidiana; condições de vida; interações sociopolítica-econômica-cultural-territorial. Essa proposta vai ao encontro da abordagem da qual defendemos voltada para o planejamento da saúde no âmbito da várzea amazônica.

As palavras-chave que os autores citam nos lembram as dimensões territoriais mencionadas por Saquet (2020, p. 190):

A abordagem territorial é uma forma de compreensão desses processos, pode contribuir na superação de aspectos e dicotomias na natureza/sociedade e ideia/matéria e subsidiar a elaboração de propostas de desenvolvimento territorial, valorizando as relações sociais entre os sujeitos, destes com os seus lugares e destes com outros lugares [...] (Saquet, 2020, p. 190).

Portanto, essa valorização das diferentes interações só pode ocorrer se for considerada uma territorialização a partir do movimento, isto é, das (des)continuidades (i)materiais. Nesse contexto, o tempo constitui uma ferramenta essencial para compreender o território da saúde (i)material, sobretudo no ambiente de várzea, locus marcado por temporalidades específicas do camponês amazônico.

6 O DESENHO METODOLÓGICO PELO OLHAR DA GEOGRAFIA DA SAÚDE

Ao adotar o território como categoria analítica, a Geografia da Saúde possibilita a construção de metodologias sensíveis às dinâmicas locais, às mobilidades e às desigualdades no acesso aos serviços de saúde.

Christovam Barcellos⁴⁹

O desenho metodológico do presente trabalho foi compreendido à luz da Geografia da Saúde. Segundo Santana (2016, p.13), a Geografia da Saúde é:

[...] Uma área científica que integra temas da Geografia Física (e.g., Climatologia Regional e Local) e temas da Geografia Humana (e.g., Urbanização, Demografia e seu Ordenamento do Território). [...] A Geografia da Saúde ocupa uma posição nodal; é um espaço onde convergem ou se cruzam fenômenos naturais, socioeconômicos, culturais e comportamentais, de importância capital na explicação dos padrões de saúde e doença (Santana, 2016, p. 13).

Sendo assim, “a pluralidade da Geografia da Saúde mostra o potencial da geografia em sintetizar e integrar conhecimentos, em unir o mundo físico e social [...]” (Nogueira 2008, p. 25), transformando-se em uma área do conhecimento dinâmica e plural, com capacidade de síntese e incorporação de saberes inter e transdisciplinares (Santana, 2005; Fogaça, 2024).

No entendimento de Pereira (2021), a ciência geográfica é constituída de vários nós, cada um deles tem a sua própria especialidade. Nesse sentido, a Geografia da Saúde localiza-se na posição do nó da rede, ou seja, ocupa um espaço de convergência e articulação de diferentes fluxos.

Portanto, olhar um determinado problema pelas lentes da Geografia da Saúde, em suma, é “[...] apresentar o olhar geográfico, uma forma de organizar as ideias que auxiliam os outros profissionais a ter uma nova maneira de enxergar determinada situação e conseguir, talvez outros caminhos de resolução ou entendimento da situação apresentada” (Pereira, 2021, p. 127). Essa maneira de olhar para um problema é raramente vista fora da Geografia da Saúde, apesar de a Geografia reclamar a interlocução entre o mundo físico e social há décadas (Mayer, 1996).

Quando a Geografia da Saúde entra em contato com outras ciências, ela fornece um modo de olhar específico para determinada problemática, sendo capaz de trazer à luz determinadas situações que não estariam ressaltadas a partir de outras formações profissionais (Pereira, 2021, p. 130). No entanto, Fogaça (2024) ressalta a importância da dependência da

⁴⁹ BARCELLOS, C. Território e saúde: condicionantes socioambientais da saúde coletiva. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

Geografia da Saúde com ciências correlatas (saúde coletiva, epidemiologia e diferentes ramificações da Geografia), para alcançar esse “modo de olhar” partindo da Geografia da Saúde.

Ao passo que a Geografia da Saúde depende das ciências correlatas, ela também consegue fazer a interlocução entre elas, além de ampliar o campo de visão de problemas relacionadas ao processo saúde-doença. De acordo com Darsie e Souza (2022, p. 110), trata-se de um “[...] campo capaz de ampliar as discussões, estratégias e percepções promovidas pela aproximação entre as ciências da saúde - de forma ampla - e o espaço”. A aproximação da Geografia com as Ciências da Saúde, sobretudo pelo espaço – objeto de estudo da Geografia – permitiu que a Geografia da Saúde compreendesse o processo de saúde e doença de maneira mais ampla e interconectada com diferentes aspectos (da saúde e do espaço).

Segundo Ribeiro (2014), isso se dá pela multiplicidade das relações entre a Geografia e as condições de saúde, “[...] envolvendo dimensões sociais, ambientais, políticas, humanas, comportamentais, culturais, históricas e biológicas”. Portanto, “os diversos temas e abordagens atuais da geografia da saúde demonstram o esforço de abranger o contexto dos problemas de saúde, sua composição social, política e ambiental e suas particularidades locais” (Barcellos, Buzai e Handschumacher, 2018, p.10).

Independente da complexidade e particularidade dos processos que envolvem a saúde e a doença, ambos acontecem no espaço geográfico (ponto nodal), haja vista que ele “[...] congrega todas essas dimensões em diferentes escalas temporais e espaciais” (Ribeiro 2014, p. 1123).

Para Anjos (2018, p. 56), “no âmbito da compreensão do espaço, considerando a expansão das fronteiras teóricas-metodológicas da Geografia da Saúde, o espaço ganhou notoriedade para o planejamento da saúde [...]” Essa notoriedade, citada pela autora, se dá sobretudo pela utilização da categoria de análise “território”, utilizada no contexto da organização do sistema de saúde.

Segundo Roma *et al.* (2020, p. 9):

A geografia da saúde, desde a sua origem, tem sido calcada na evidência dos problemas, permitindo a identificação de lugares e situações de risco, apoiando o planejamento territorial de ações de saúde e o desenvolvimento das atividades de prevenção e promoção à saúde, que também visem a mais acessibilidades, eficácia, eficiência e efetividade na construção de políticas públicas de saúde, com a perspectiva de promoção à saúde a partir de um espaço saudável (Roma *et al.* 2020, p.9).

O território como um “pedaço” do espaço geográfico para organizar a oferta dos serviços de saúde é “[...] ao mesmo tempo e no mesmo lugar, as condições de produção de doenças e agravos, as bases para a organização dos serviços de saúde, o palco de conflitos sociopolíticos e de identidade de grupos sociais” (Barcellos *et al.* 2020, p. 7).

Para tanto, compreender o ir e vir dos camponeses na várzea amazônica no acesso aos serviços de saúde, considerando as dimensões territoriais (i) materiais e os trajetos realizados nas ilhas da área de estudo — à luz da Geografia da Saúde — requer a utilização de diferentes métodos sustentados pela plataforma metodológica da área. Nesse enfoque, compreender o território constitui a base da investigação; assim, os deslocamentos expressos no ir e vir do camponês amazônico são analisados como meio para revelar as dinâmicas territoriais.

6.1 A plataforma metodológica

A plataforma metodológica da Geografia da Saúde é a integração e articulação de métodos e abordagens de diferentes saberes (Santana, 2005). Para a autora, esses saberes oriundos de distintas áreas do conhecimento são,

[...] tradicionalmente organizados em torno das Ciências Sociais, das Ciências da Terra e das Ciências da Saúde, constituindo-se como instrumento de compreensão global, preocupado com os problemas actuais, a diferentes escalas” (Santana, 2005, p. 25).

O campo de estudo da geografia da saúde, na sua configuração atual permite que diferentes perspectivas paradigmáticas possam contribuir para o entendimento dos diversos níveis de determinação dos problemas de saúde (Barcellos, Buzai e Handschumacher, 2018, p. 8). Isso ocorre pelo posicionamento da Geografia da Saúde, que transforma a sua plataforma metodológica em complexa e distinta “[...] de outras disciplinas, mas ao mesmo tempo, continua trabalhando com as bases teórico-metodológicas da Geografia” (Pereira 2021, p. 21), e de uma gama de temas e métodos que possibilitam a compreensão dessa complexidade no âmbito espacial (Barcellos, Buzai e Handschumacher, 2018).

Para esses mesmos autores,

[...] a diversidade de temas e abordagens metodológicas verificada na atualidade demonstram a dinâmica de uma Geografia da saúde caracterizada, não somente por um enfoque geográfico sobre questões de saúde, mas principalmente uma ciência aplicada à saúde, que se constitui um movimento generoso, de oferta de conceitos e métodos empregados para compreender e atuar sobre os problemas de saúde (Barcellos, Buzai e Handschumacher, 2018, p.8).

Nesse sentido, faz-se cada vez mais necessário utilizar a plataforma metodológica orientada pela Geografia da Saúde, principalmente em lugares mais vulneráveis, dada a complexidade na resolubilidade dos problemas de saúde. De acordo com Buzai e Handschumacher *et al.* (2018, p.9), nos países do Sul – onde o Brasil e o bioma amazônico se encontram, as populações são:

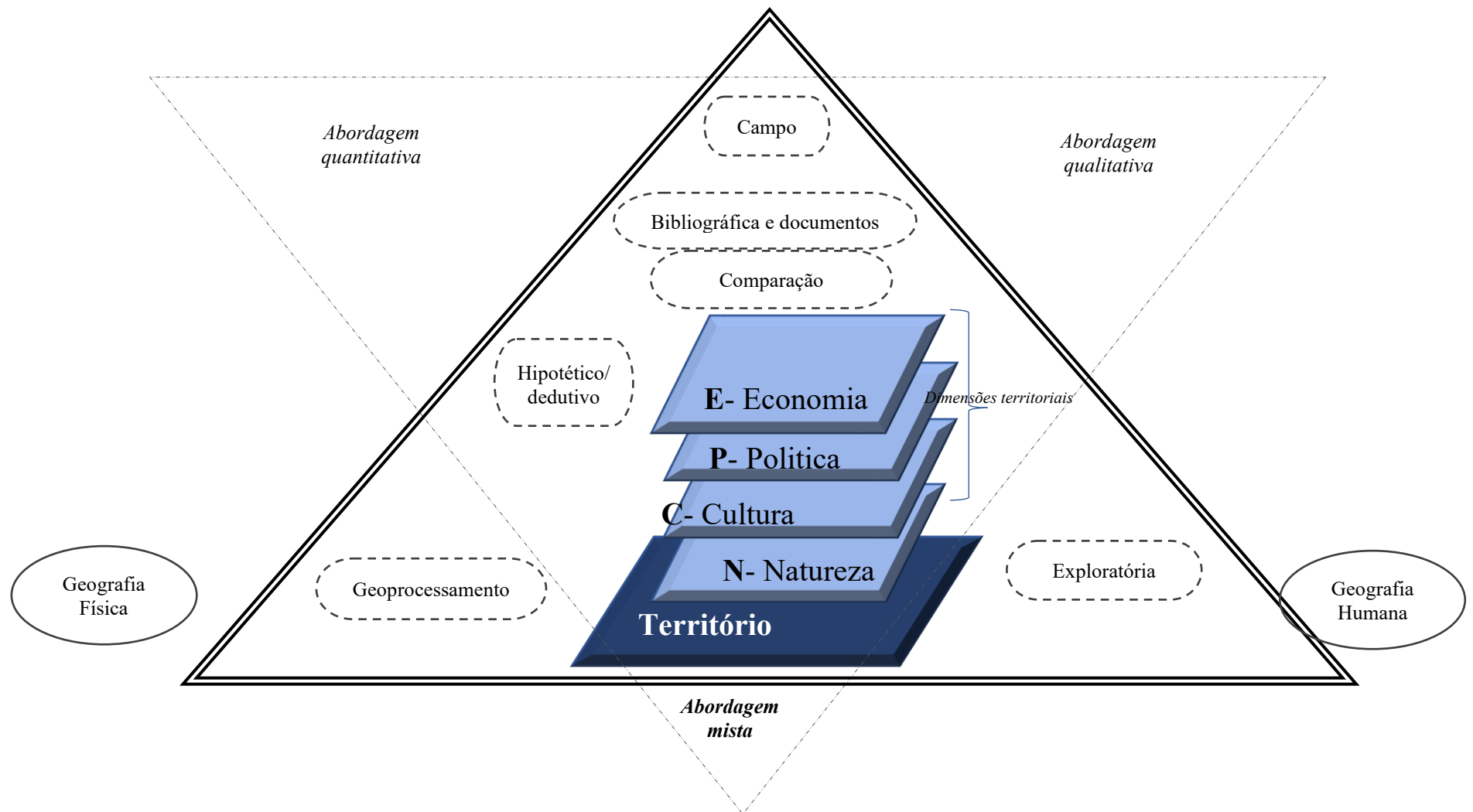
[...] caracterizadas por perfis dominados por doenças transmissíveis “históricas” (malária, sarampo, desnutrição...) estão próximas, ou mesmo entrelaçadas, com populações dominadas por novas causas de morbidade e mortalidade. Estas questões de saúde pública opostas ou até mesmo contraditórias levam aos atores e tomadores de decisão a escolhas difíceis, de modo a alocar os meios, muitas vezes reduzidos, à realidade das necessidades, muitas vezes imensas. Identificar a realidade da distribuição das necessidades, tanto em termos de populações como de espaços, coloca o território no centro do jogo científico, tornando a geografia uma disciplina importante no desenvolvimento sanitário do espaço. [...] Assim, a identificação de espaços, fronteiras, descontinuidades da saúde encontra para os geógrafos a sua razão de ser e o seu desenlace, voltando a centrar-se nesta questão central dos territórios, muito além das abordagens puramente geoepidemiológicas (Barcellos, Buzai e Handschumacher, 2018, p.9).

Congruente com a afirmação dos autores, as várzeas da área de estudo da presente pesquisa são territórios vulneráveis, transformando o “ir e vir de quem busca acesso aos serviços de saúde” extremamente complexos e desafiador. Portanto, para compreender esse território partindo da Geografia da Saúde, utilizou-se uma plataforma metodológica fundamentada nas bases teórico-metodológicas da Geografia e na triangulação de abordagens.

6.1.1 A organização da plataforma metodológica

A plataforma metodológica foi construída a partir da perspectiva da Geografia Física e Geografia Humana, tendo a Geografia da Saúde como ponto de convergência entre ambas, ou seja, o ponto nodal (Fluxograma 2). Sendo assim, adotou-se a triangulação de abordagens metodológicas (Quadro 10), com o objetivo de alcançar as dimensões territoriais do território – categoria analítica do espaço geográfico mobilizada no presente trabalho.

Fluxograma 2 – Plataforma metodológica



Elaboração: Larissa Cristina Cardoso dos Anjos (2024).

Quadro 10 – Triangulação de métodos e pesquisa utilizados na metodologia

Lógica do raciocínio	Hipotético/dedutivo: Parte do reconhecimento de um hiato no conhecimento. Sendo assim, para esclarecer possíveis causas da lacuna, são formuladas hipóteses pelo processo da dedução, que deverão ser testadas ou falseadas. Cabe ressaltar que, quando não há a possibilidade de falsear a hipótese, é necessário realizar proposição temporária, isto é, a considera-se a validade da hipótese de maneira não definitiva, haja a vista que ela pode ser invalidada a qualquer momento.
Quanto aos objetivos	Pesquisa exploratória: Busca aproximação com problema da pesquisa para contribuir com uma visão geral para sugerir direções para a formulação de hipóteses.
Quanto os procedimentos	Pesquisa bibliográfica: É feita a partir do levantamento de referências teóricas analisadas e publicadas em diversos meios, desde o eletrônico como revistas científicas, ou livros físicos, entre outros.
	Pesquisa documental: Oriunda de diversas fontes e dispersas sem tratamento analítico, tais como: relatórios oficiais, tabelas estatísticas, jornais, entre outros.
	Pesquisa de campo: Realização de coletas de dados <i>in situ</i> , com a aplicação de questionário e entrevistas, à exemplo.
	Geoprocessamento: Processamento, análise e visualização de dados espaciais coletados em campo ou em documentos e sites oficiais, por meio de ferramentas computacionais.
Quanto a abordagem	Pesquisa mista: Esse tipo de método combina as abordagens quantitativas e qualitativas na mesma investigação, ofertando uma variedade de formas e alternativas para problemas complexos, que os métodos quantitativo e qualitativo teriam dificuldade de dar conta de maneira isolada.

Fonte: Silveira e Córdova (2009); Lazar *et al.* (2017); Gil (2019); Gil (2022); Siena *et al.* (2024). **Organização:** a autora (2024).

A triangulação de abordagens foi necessária para interpretar e compreender as dimensões territoriais do território, sob as lentes da Geografia da Saúde, no intuito de organizar e estruturar a discussão acerca do objeto de estudo da presente tese e, principalmente, sistematizar o território da saúde do qual estamos tratando.

6.2 A construção do Território da Saúde

A construção do território está embasada no Planejamento Ascendente em saúde, conforme estabelecida pela Lei orgânica da saúde (Lei nº 8.080/90). Essa abordagem propõe o planejamento da saúde a partir do nível local, considerando as diferentes realidades do lugar e os atores sociais envolvidos na construção dos territórios da saúde.

A sanitarista Unglert (1999) propôs recomendações práticas para esse tipo de planejamento, originalmente aplicadas em ambientes urbanos das regiões Sudeste e Nordeste, a partir de diferentes objetos de estudo. Na presente tese, adotam-se as recomendações da autora, realizando-se as adaptações necessárias para atender o ir e vir de quem busca os serviços de saúde na várzea amazônica (Quadro 11).

Quadro 11 – Adaptações realizadas para o presente estudo a partir das recomendações práticas por Unglert (1999)

Recomendações práticas por Unglert (1999)	Adaptações realizadas para o presente estudo
Mapa base	Base cartográfica
Setor censitário	
Bairro	
Barreira geográfica	Dimensões territoriais
Movimentos sociais urbanos	
Adscrição de clientela	Adscrição de clientela

Fonte: Unglert (1999, p.225-226). **Organização:** a autora (2024).

As adaptações realizadas na metodologia de Unglert (1999) foram necessárias para representar o territorial (i)material da saúde. No entanto, as adaptações realizadas neste trabalho serão aplicadas em um ambiente rural da Amazônia, mas também podem ser replicados em contextos urbanos, sem prejuízo da abordagem adotada.

6.2.1 A base cartográfica

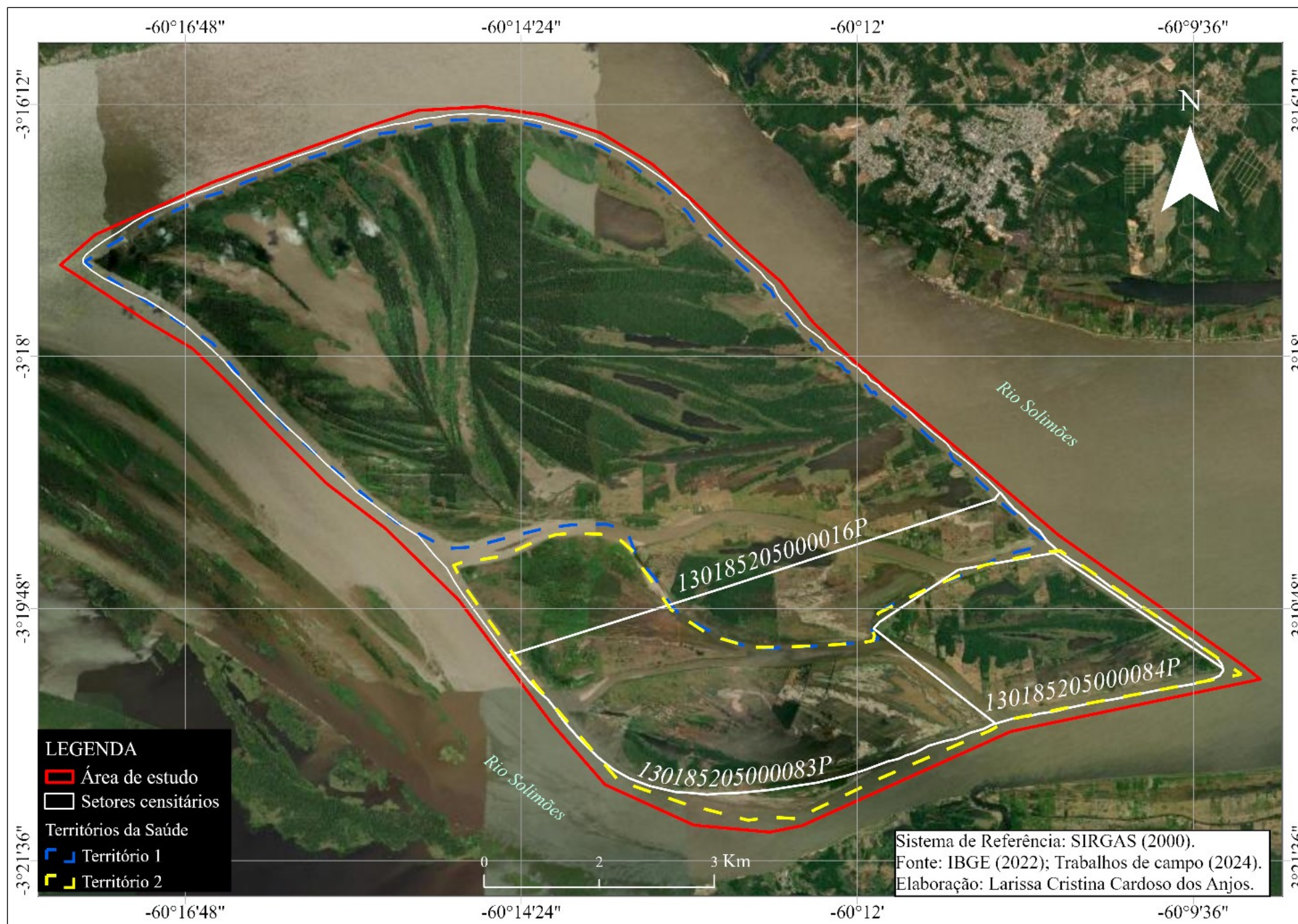
A base cartográfica da presente tese reúne as seguintes pistas por Unglert (1999): mapa-base e setor censitário, em escala de 1:25.000. Na área de pesquisa, existem três setores censitários (Tabela 3). No entanto, é importante destacar que a delimitação da base cartográfica orientada por Unglert (1999) não coincide com os territórios da saúde da área de estudo (Figura 17), tampouco com a escala adotada nesta pesquisa, conforme tabela abaixo, tornando necessária realização de ajustes.

Tabela 3 – Setores censitários da área da pesquisa

Municípios	Setor censitário	Escala
Iranduba	130185205000016P	1: 10.000
	130185205000083P	1: 6.000
	130185205000084P	1: 3.00

Fonte: IBGE (2022). **Organização:** a autora (2024).

Figura 17 – Base cartográfica da pesquisa



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados cartográficos do IBGE (2022) e trabalhos de campo na área de estudo (2024).

As informações dos setores censitários da área de estudo foram utilizadas para realizar levantamento dos estabelecimentos, da população e da densidade demográfica, sendo necessária elaboração de uma delimitação cartográfica do território da saúde com base nas informações da Secretária de Saúde do Iranduba, haja vista a inexistência dessa base cartográfica. Além dos dados dos setores censitários, foram utilizados diferentes dados matriciais e vetoriais para compor a base cartográfica do presente estudo (Quadro 12).

Quadro 12 – Dados utilizados para compor a base cartográfica da tese

	Shapefile	Fonte
Vetor	Amazônia Legal	IBGE, 2022.
	Municípios do Iranduba	IBGE, 2010.
	Setores censitários	IBGE, 2022.
	Estabelecimentos	IBGE, 2022 e Trabalhos de campo (2024;2025).
	Área de estudo	Trabalhos de campo (2024;2025)
	Malha viária	DNIT, 2010.
	Rede hidrográfica	IBGE, 2022.
	Estabelecimentos	IBGE, 2022.
	Os trajetos da saúde	Trabalhos de campo (2024;2025).
	Localização dos lagos	SEMAS
	Regionais de Saúde	SEMSA, 2022.
	Territórios da (i)materiais da saúde	A partir dos resultados da tese
Matriz	Imagens de satélite	Catálogo do INPE
	Modelos Digitais de Elevação (MDE)	USGS Earth Explorer
	Mapas Temáticos em Raster	NASA Earthdata Google Earth Engine

Elaboração: A autora (2024).

Os diferentes dados foram utilizados, em alguns casos, de forma isolada e, e em outros, de maneira simultânea, sendo manipulados de acordo com a sistematização das informações e, principalmente, com a sua espacialização.

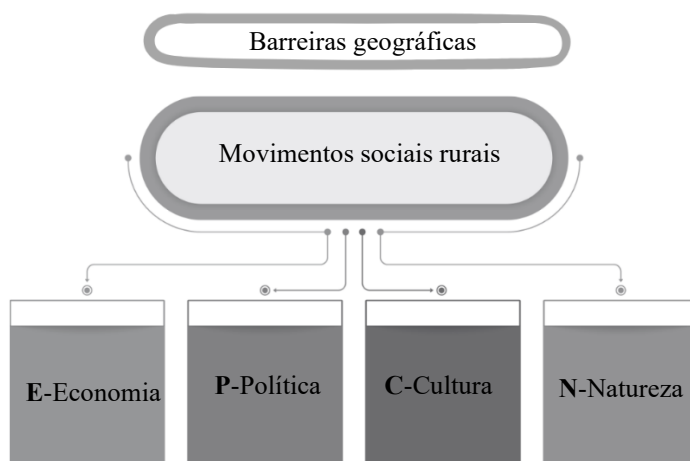
6.2.2 Dimensões territoriais

As dimensões do território da saúde é a adaptação da barreira geográfica e movimentos sociais urbanos propostos por Unglert (1999). A Barreira geográfica a partir de proposta por Unglert (1999) pode ocorrer nos espaços rurais e urbanos. Nos espaços rurais, os obstáculos são naturais, enquanto nos espaços urbanos, além de serem naturais, também são “[...] gerados pela implantação urbana que orientam a organização dos fluxos de frequência numa dada estrutura de circulação que criam “distâncias relativas” que variam do nível local para o regional

[...] (Unglert 1999, p. 226)”. Ainda para a autora, “[...] a barreira geográfica é conceituada tendo como referência a população que se movimenta na região” (Unglert 1999, p. 226).

No tocante aos movimentos sociais urbanos, a autora ressalta que eles “[...] se expressam como movimentos de bairros e incluem problemas prioritários para a população, como moradia, transporte e saúde [...]” (Unglert, 1999, p. 226). No entanto, para o presente estudo ampliamos esses movimentos sociais para o ambiente urbano e os incluímos nas dimensões territoriais da saúde. Na reformulação das pistas de Unglert (1999), compreendemos que as dimensões territoriais da saúde abrangem a barreira geográfica e os movimentos sociais rurais (Fluxograma 3).

Fluxograma 3 – Adaptação das barreiras geográficas e movimentos sociais para E-P-C-N.



Elaboração: A autora (2024).

As dimensões E-P-C-N envolvem os modos de subsistência da população da várzea amazônica, provida pela pesca, agricultura e extrativismo (Economia), e a oferta de saúde representada pela Atenção Primária à Saúde (Política), os modos de vida do camponês amazônico (Cultura), e as particularidades do ecossistema de várzea de água barrenta, que comandam o ir e vir do camponês amazônico (Natureza). Portanto, cada dimensão territorial pode se transformar em barreira geográfica em determinada circunstância, simultaneamente ou não, dependendo do contexto, influenciando nos movimentos sociais, sobretudo na busca pelos serviços de saúde.

6.2.3 Adscrição de clientela: os trabalhos de campo

Para Unglert (1999, p. 226), a adscrição de clientela é o “mapeamento no nível de domicílio [...], fundamental para a incorporação da relação de responsabilidade entre os

trabalhadores da área da saúde e a população”. Portanto, adotamos o mesmo ponto de vista da autora na realização dos trabalhos de campo, pois, para compreender o “ir e vir” dos camponeses amazônicos em busca dos serviços de saúde, é fundamental conhecer a realidade em que vivem, especialmente no espaço da residência, onde permanecem por mais tempo.

6.3 Percurso metodológico

No plano metodológico, utilizaram-se diferentes técnicas, organizadas de acordo com o tamanho da amostra da pesquisa, respeitando os aspectos éticos e as limitações do estudo.

6.3.1 Critérios da seleção da amostra

A escolha dos participantes da pesquisa ocorreu por ilhas (Tabela 4) que se adequarem nos critérios de inclusão da área da pesquisa.

Tabela 4 – Número de pessoas selecionadas por ilha para a pesquisa.

Ilha referência	Pessoas	Proporção %
Paciência	48	57,1
Jacurutu	29	28,8
Muratu e paz	24	23,5
Total	101	100

Fonte: Pesquisa direta (2025). **Organização:** a autora (2025).

Para alcançar a população de 101 pessoas, foram convidados 15 chefes de famílias na Ilha da Paciência, 08 na Ilha do Jacurutu e 6 nas Ilhas da Paz e do Muratu. Cabe ressaltar que foi incluído na pesquisa o questionário e entrevista da família, a qual aceitou a sua inclusão no estudo ou que os responsáveis legais concordem com a inclusão, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO 1). O TCLE foi apresentado de forma impressa e lido em voz alta para o participante da pesquisa que assinou no caso de aceite.

6.3.2 Tamanho e representatividade da amostra

O cálculo amostral foi realizado por amostragem estratificada proporcional considerando a população total de 378 pessoas (IBGE, 2022) e a quantidade de domicílios por ilhas (Tabela 5).

Tabela 5 – Número de pessoas por ilha conforme IBGE, 2022.

Ilha referência	pessoas	Proporção %
Paciência	180	47,7
Jacurutu	109	28,8
Muratu e paz	89	23,5
Total	378	100

Fonte: Pesquisa direta (2025). Organização: a autora (2025).

O nível de confiança é um indicador da probabilidade de que os resultados observados em uma amostra sejam representativos da população estudada (Quadro 13). O erro amostral representa a margem de incerteza nos resultados da pesquisa.

Quadro 13 – Número amostral total por nível de confiança e erro amostral

Nível de confiança	Erro amostral	Número amostral (pessoas)
90%	7%	101 pessoas

Fonte: Pesquisa direta (2025). Organização: a autora (2025).

O cálculo amostral foi realizado utilizando a fórmula para amostragem aleatória simples em população finita, considerando uma população total de 378 pessoas (IBGE, 2022). Para garantir representatividade estatística, foram definidos um nível de confiança de 90% e erro amostral de 7%. O tamanho amostral necessário foi estimado em 101 pessoas, distribuídas proporcionalmente conforme a representatividade de cada ilha. Sendo definidos 48 pessoas para a Ilha Paciência, 29 pessoas para a Ilha Jacurutu e 24 pessoas para a Ilha Muratu e Paz, garantindo que cada estrato seja representado de acordo com sua participação no total (Tabela 6).

Tabela 6– Número de pessoas por ilha conforme IBGE, 2022.

Ilha referência	Proporção %	N por Confiança de 90% e erro 7%
Paciência	57,1	48
Jacurutu	28,7	29
Muratu e paz	14,2	24
Total	100	101

Fonte: Pesquisa direta (2025). Organização: a autora (2025).

A saber, a fórmula utilizada para o cálculo do tamanho amostral para populações finitas:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p(1 - p)}{E^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p(1 - p)}$$

Onde:

n: é o tamanho da amostra

N: é a população total (378 domicílios)

Z: é o valor da distribuição normal para o nível de confiança (1,96 para 90%)

p: é a proporção esperada (0,7)

E: é o erro amostral (7% ou 0,07)

6.3.3 Aspectos éticos

Em conformidade à Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia – CEP/UFU e aprovado no Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 75080423.5.0000.5152.

O presente estudo obedeceu às normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos, em conformidade à Resolução 466 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. Assim, nenhuma informação que permita identificar os indivíduos na pesquisa será divulgada, garantindo a privacidade e o anonimato dos participantes da pesquisa.

6.3.4 Etapas da pesquisa.

As etapas da pesquisa (Quadro 15) utilizaram-se de diferentes técnicas – de maneira isolada e/ou simultâneas – dependendo da necessidade, para responder os objetivos específicos do presente trabalho.

Quadro 14– Organização das etapas da pesquisa

		Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6	Etapa 7	Etapa 8
Objetivos		Levantamento bibliográfico	Levantamento documental	Dados secundários	Trabalho de campo	Coleta e análise de água	Tabulação e análise dos resultados	Geoprocessamento	Construção dos resultados
1	Conhecer as dimensões territoriais (i) materiais das ilhas de várzea da área de estudo.	X	X	X	X	X	X	X	
2	Identificar os diferentes trajetos que os camponeses fazem em busca de acesso aos serviços de saúde na área de estudo.				X		X	X	
3	Formular arranjos territoriais da saúde a partir das dimensões territoriais (i) matérias, fundamentadas na Geografia da Saúde.	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Pesquisa direta (2025). Organização: a autora (2025).

Para responder ao Objetivo nº 1 — Conhecer as dimensões territoriais (i)materiais das ilhas de várzea da área de estudo — foram adotadas 07 (sete) etapas, a saber: (1) levantamento bibliográfico; (2) levantamento documental; (3) levantamento de dados secundários; (4) trabalho de campo; (5) coleta e análise da água; (6) tabulação e análise dos resultados; e (7) geoprocessamento.

O levantamento bibliográfico deu embasamento à discussão do objetivo do presente trabalho, principalmente por meio da revisitação da obra de Saquet (2020), utilizada na elaboração das dimensões (i)materiais da saúde a partir da realidade da área de estudo. Também foram realizados levantamentos documentais em órgãos oficiais, com destaque para o IBGE (2022) e o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES (2024).

Além disso, foram utilizados dados secundários provenientes do site da Agência Nacional de Águas (ANA) e da plataforma Power NASA. Esses dados foram obtidos com base na área da pesquisa e utilizados para a análise de informações referentes à temperatura, precipitação, cheia e vazante do Rio Solimões.

Os trabalhos de campo ocorreram nos períodos de cheia e de vazante. Durante essas atividades, foram aplicados questionários estruturados e entrevistas semiestruturadas (Apêndice 1), adaptados do Cadastro Domiciliar da Atenção Básica do SUS, contendo informações de localização, dados sociodemográficos, socioeconômicos, socioambientais, de saúde e de percepção quanto ao acesso aos serviços de saúde na área de estudo. A aplicação presencial dos questionários e entrevistas tiveram duração média de 30 minutos e incluiu o registro de imagens

do entorno das residências, conforme previsto no TCLE. Durante o registro das imagens, foi garantida a retirada de moradores do entorno das residências, com o objetivo de preservar sua identidade. Ademais, os trabalhos de campo incluíram observação direta e conversas com líderes comunitários.

Ainda no âmbito do trabalho de campo, foram realizadas coletas de água em três pontos: (1) Rio Solimões; (2) Lago do Sacambu (Ilha da Paciência); e (3) Lago da Bela (Ilha do Jacuratu). As amostras foram submetidas a análises físico-químicas e organolépticas — cor, gosto e odor, pH, turbidez, sólidos totais, cloro residual e condutividade — além de parâmetros bacteriológicos (coliformes totais e *Escherichia coli*).

Todos os dados foram organizados e tabulados em planilhas do Excel para a estruturação das informações, organização das falas dos camponeses e para a elaboração de gráficos. Além disso, foram utilizadas imagens de satélite classificadas: ao todo, 10 imagens provenientes de três satélites distintos (Tabela 7), todas da órbita 231 e cena 062, abrangendo um período de 34 anos. Como critérios de seleção, consideraram-se a sazonalidade do Rio Solimões (períodos de cheia e seca), bem como a disponibilidade e a qualidade das imagens.

Tabela 7 – Imagens de satélite utilizadas no estudo

Satélite	Mês	Ano
Landsat 5	Julho	1990
	Setembro	
	Junho	2000
	Novembro	
	Julho	2010
	Outubro	
Landsat 8	Julho	2020
	Novembro	
	Julho	2024
Landsat 9	Novembro	

Fonte: USGS – EarthExplorer (2025). **Organização:** A autora (2025).

As imagens foram submetidas a uma classificação supervisionada no QGIS 3.36.1, com o auxílio do *plugin* Dzetsaka. As imagens foram classificadas em três classes, a saber: Classe 1 (Hidrografia); Classe 2 (Vegetação); e Classe 3 (Solo exposto). Para cada classe, foram obtidas diferentes amostras, conforme quadro a seguir (Quadro 15):

Quadro 15 – Quantidade de amostras por classes e ano.

Mês	Ano	Classe 1 – Hidrografia	Classe 2 – Vegetação	Classe 3 – Solo exposto
Julho	1990	61	18	9
Setembro		57	14	12
Junho	2000	57	16	1
Novembro		57	16	5
Julho	2010	59	17	11
Outubro		59	17	13
Julho	2020	60	18	15
Novembro		60	26	20
Julho	2024	60	32	20
Novembro	2024	60	26	20

Fonte: USGS – EarthExplorer (2025). **Organização:** A autora (2025).

A classificação das imagens permitiu a análise da transformação da paisagem das ilhas da várzea de estudo ao longo das 03 últimas décadas. Cabe destacar que as imagens classificadas nos últimos 04 anos (2020 e 2024), foi o *raster* para a sobreposição dos *shapefiles* dos territórios da saúde (polígono) e dos estabelecimentos domiciliares da área de estudo (ponto).

A partir dessa classificação multitemporal de imagens de satélite Landsat 8 e 9, referentes aos anos 2020 e 2024 (no período de julho a novembro), foram obtidos os centróides das áreas mapeadas (Tabela 8), para realizar o levantamento da matriz de distâncias das referidas imagens (Tabela 9).

Tabela 8 – Centroides da área de estudo

Data	Centroides	
	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>
06/07/2020	9633378,928	808294,011
11/11/2020	9633378,928	808294,011
17/07/2024	9633378,928	808294,011
30/11/2024	9633378,928	808294,011

Fonte: USGS – EarthExplorer (2025). **Organização:** A autora (2025).

Tabela 9 – Matriz de distâncias

Matriz de distância				
Datas	06/07/2020	11/11/2020	17/07/2024	30/11/2024
06/07/2020	0	1,5793	3,0073	1,5793
11/11/2020	1,5793	0	4,3613	0
17/07/2024	3,0073	4,3613	0	4,3613
30/11/2024	1,5793	0	4,3613	0

Fonte: USGS – EarthExplorer (2025). **Organização:** A autora (2025).

A análise de deslocamento espacial desses centróides teve como objetivo identificar possíveis modificações territoriais, associadas à dinâmica sazonal das ilhas no período de 2020 a 2024.

A fim de alcançar o Objetivo nº 2 — Identificar os diferentes trajetos que os camponeses realizam em busca de acesso aos serviços de saúde na área de estudo —, as informações foram obtidas a partir dos trabalhos de campo. Nessa etapa, foi realizado o levantamento das coordenadas geográficas das residências (ponto) e dos trajetos percorridos para chegar até elas (linha).

Além desse mapeamento, também foram levantadas informações sobre os diferentes trajetos realizados pelos camponeses da área de pesquisa, por meio da observação direta, de conversas com os líderes comunitários e da aplicação e tabulação dos questionários e entrevistas.

A materialização desses trajetos ocorreu por meio do geoprocessamento. Nessa etapa, foram utilizadas imagens de satélite da área de estudo referentes a diferentes épocas do ano — períodos de cheia e de seca do rio — associadas aos traçados dos percursos realizados pela população, considerando a sazonalidade do Rio Solimões.

No cumprimento do Objetivo nº 3 — Formular arranjos territoriais da saúde a partir das dimensões territoriais (i)materiais, fundamentadas na Geografia da Saúde — foram utilizadas todas as etapas metodológicas, de maneira direta ou indireta, haja vista que elas foram importantes para o embasamento da materialização do território da saúde, por meio da análise de leis e decretos referentes à temática, sobretudo com a coleta e análise da água, conforme o quadro 14.

O geoprocessamento constituiu uma ferramenta central para essa materialização, partindo da perspectiva da Geografia da Saúde, das indicações de Unglert (1999) e dos direcionamentos relacionados às dimensões territoriais por Saquet (2020). Nesse sentido, foram criados shapes a partir das interpretações desenvolvidas nesta tese acerca da construção dos territórios (i)materiais da saúde. Assim, esse procedimento permitiu alcançar o resultado esperado para o objetivo em voga.

7 AS DIMENSÕES TERRITORIAIS (I) MATERIAIS QUE INFLUENCIAM O ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE NA VÁRZEA

“O clima mudou: a terra subiu e o sol baixou”

Camponês amazônico da Ilha da Paciência (Iranduba, AM)

O ir e vir de quem busca os serviços de saúde na várzea amazônica é alterado conforme diferentes variáveis. Neste capítulo, apresentaremos a abordagem territorial (i)material, por Saquet (2020), ao contexto deste estudo, resultando nas dimensões territoriais (i) materiais da saúde.

A análise parte das percepções do camponês amazônico e da observação de campo, considerando as dimensões EPCN (Economia, Política, Cultura e Natureza). No entanto, a ordem original dessas dimensões, apresentada por Saquet (2020), não será seguida aqui, pois a realidade da área da pesquisa orienta a análise para as dimensões NTCEP (Natureza, Tempo, Cultura, Economia e Política). A dimensão Tempo (T) foi incorporada devido a sua relevância no presente trabalho, especialmente por facilitar a compreensão da relação entre a dimensão Natureza e as dimensões Cultura, Economia e Política.

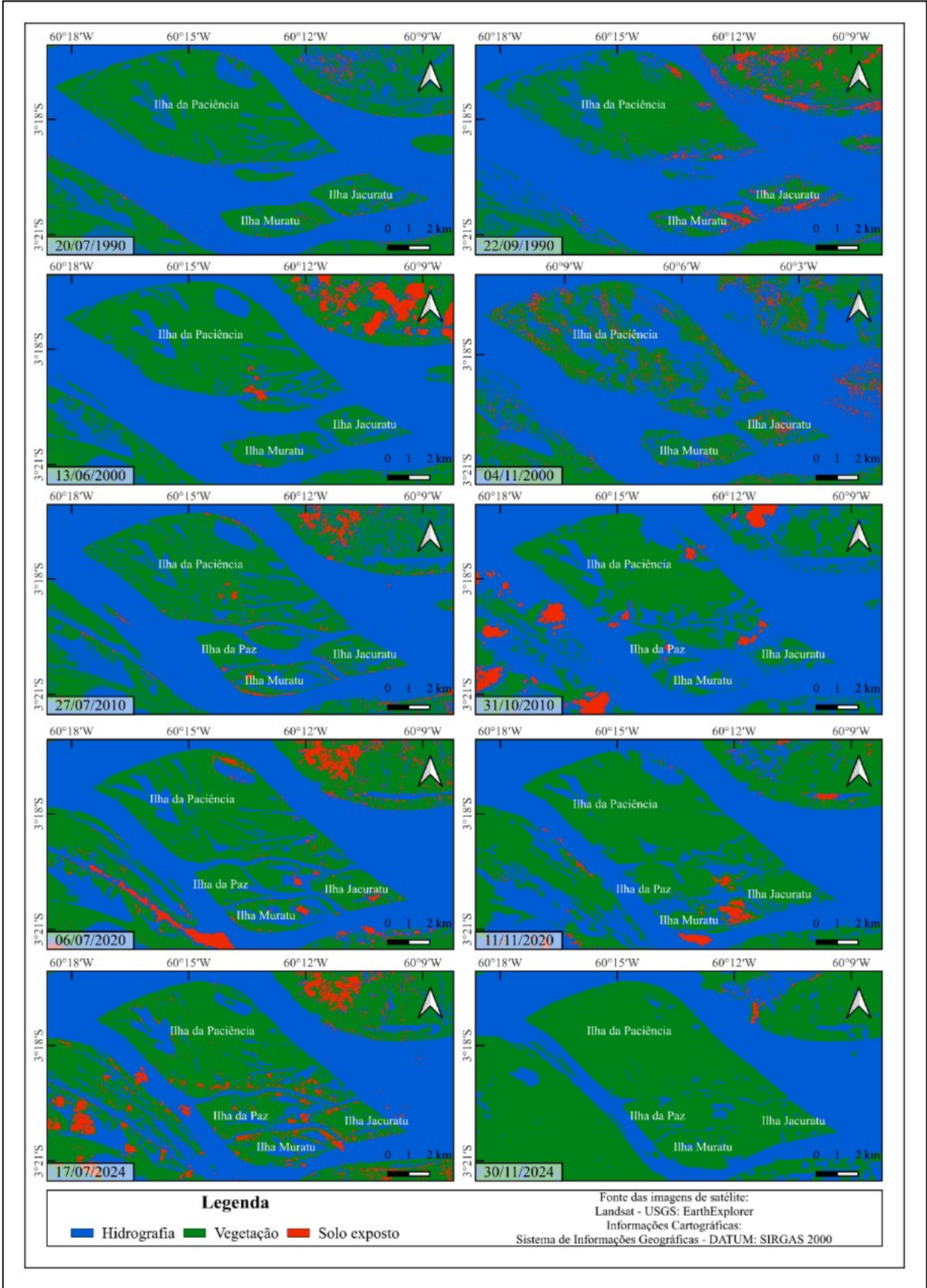
7.1 N – Natureza

A área de estudo enfrenta diferentes sazonalidades hidroclimáticas ao longo do ano, que variam em intensidade conforme os eventos extremos que acometem a Amazônia, como por exemplo as grandes cheias de 2014 e 2021 e as secas dos anos de 1998 e 2024. Essa variação do nível do rio influencia diretamente o cotidiano do camponês amazônico, afetando aspectos como a insegurança alimentar, a qualidade do ar durante as longas estiagens e o deslocamento para diversas finalidades, como o acesso aos serviços de saúde, entre outros.

No recorte espacial da pesquisa, o regime hidrológico é influenciado pela sazonalidade das águas, decorrente dos períodos da enchente (cheia) e vazante(seca). Cada “fase do rio” dura, em torno de dois a três meses, transformando o território físico das ilhas – de terrestre para o aquático e de aquático para terrestre.

Entre 1990 a 2024, as ilhas da Paciência, Muratu e Jacuratu (Iranduba, AM), enfrentaram regimes hidrológicos variados, com eventos extremos sobretudo nas cheias (maio, junho e julho) e na seca (outubro e novembro). Nesse período, essas ilhas alteraram a sua configuração territorial (Figura 18), incluindo o surgimento de uma nova ilha, a Ilha da Paz, visível em imagens de satélite a partir da década de 2010.

Figura 18 – Mapa das mudanças territoriais das Ilhas da Paciência, Muratu, Paz e Jacuratu, entre os anos de 1990 a 2024.



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados cartográficos utilizando imagens de satélites (USGS).

Organização: A autora (2025).

Toda a dinâmica da cheia e da seca do rio Solimões/Amazonas remodela o território de várzea, criando e recriando espaços que estão em contínua transformação (Meggers, 1977; Shubart, 1983). Os lagos são um exemplo dessa remodelagem de território causado pela sazonalidade do Rio Solimões. Durante o período de seca do rio, surgem trinta e seis lagos para diferentes usos, principalmente para a utilização da água para consumo.

Além da observação direta do surgimento dos lagos, oriundo da transformação física da várzea, é possível também observar a transformação da área da pesquisa por meio de imagens de satélite. No período que compreende os anos de 2020 a 2024, considerando os meses de cheia e seca nas respectivas ilhas, constatou-se que, em um intervalo de tempo de quatro anos, ocorreu um deslocamento das ilhas entre 1,58 metros a 4,36 metros (Tabela 10).

Tabela 10 – Deslocamento das ilhas da várzea ao longo de quatro anos, 2025

Data		Deslocamento (m)
06/07/2020	11/11/2020	1,58
11/11/2020	17/07/2024	4,36
17/07/2024	30/11/2024	4,36

Fonte: USGS – EarthExplorer (2025). **Organização:** A autora (2025).

Apesar de aparentemente discretos, esses valores são relevantes dentro do contexto da várzea amazônica, e principalmente, do reduzindo tempo analisado. Essa oscilação observada pode ser atribuída tanto à sazonalidade da várzea, sobretudo pelo processo de “erosão ao transporte e à deposição de resíduos em alta escala” (Tocantins 2021, p. 42).

Nas ilhas da área de estudo, ocorre o fenômeno erosivo chamado “Terras Caídas” (Figura 19). Esse é um termo regional da Amazônia que designa o desmoronamento das margens dos rios de água barrenta da planície amazônica, causado pela intensa erosão dos depósitos fluviais holocênicos, compostos por material fino e de baixo grau de coesão (Carvalho, 2006; 2016; Tocantins, 2021). Esse fenômeno tem origem natural, multicausal, recorrente e, por vezes, catastrófica, envolvendo a combinação de diferentes processos, sobretudo das condições climáticas, hidrológicas e litológicas (Fernandez, 1995; Souza, 2004; Carvalho, 2006; 2016).

Figura 19 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Terras caídas, 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

O fenômeno das terras caídas também influencia a formação e modelagem das ilhas de várzea no Rio Solimões, relativo ao processo de erosão (terras caídas) e sedimentação – o acréscimo dos depósitos⁵⁰ (ilhas). “Os sedimentos transportados rio abaixo formam enseadas, nos terrenos marginais, ou ilhas novas no próprio leito onde as águas se depositam [...]” (Witkoski, 2007, p. 138).

Sendo assim, os deslocamentos das ilhas entre 1,58 metros a 4,36 metros, pode ser atribuído a essa dinâmica física da área de estudo, mas também a fatores técnicos e operacionais relacionados à aquisição e ao processamento das imagens. Entre esses fatores estão diferenças nos ângulos de visada dos satélites, nas condições atmosféricas, na sazonalidade da imagem capturada e em eventuais imprecisões no georreferenciamento.

De acordo com Congalton e Green (2009), os deslocamentos de até um pixel (30 metros, no caso dos sensores Landsat) são considerados aceitáveis em classificações supervisionadas, sendo que valores inferiores a esse limiar podem estar relacionados tanto a alterações reais quanto a variações esperadas do processo. Segundo os autores, “classificações com exatidão global superior a 85% e deslocamentos espaciais inferiores à dimensão do pixel são, geralmente, consideradas confiáveis e adequadas à análise da paisagem, especialmente quando há repetição sazonal ou natural das feições” (Congalton & Green, 2009, p. 110). A escala da área de é modesta diante da grandiosidade da Região Amazônica. A várzea sofre grande influência dos rios de água barreta, e o processo de erosão e deposição transformam constantemente a várzea da área da pesquisa.

⁵⁰[...] que ocorre com as inundações anuais e o acréscimo da fertilidade resultado de novos depósitos de terra (colmatagens) [...] (Witkoski 2007, p. 138).

A transformação dessas feições na área também está relacionada diretamente com as condições climáticas da Amazônia – sobretudo com as variáveis ambientais da precipitação, a temperatura e a cota fluviométrica do Rio Solimões. Na variável precipitação, se observa que nos últimos vinte anos (2005 a 2004), os índices de chuva na área da pesquisa variaram ao longo dos anos e meses, conforme demonstra o quadro abaixo (Quadro 16).

Quadro 16 – Precipitação pluvial da área da pesquisa entre os anos de 2005 a 2024.

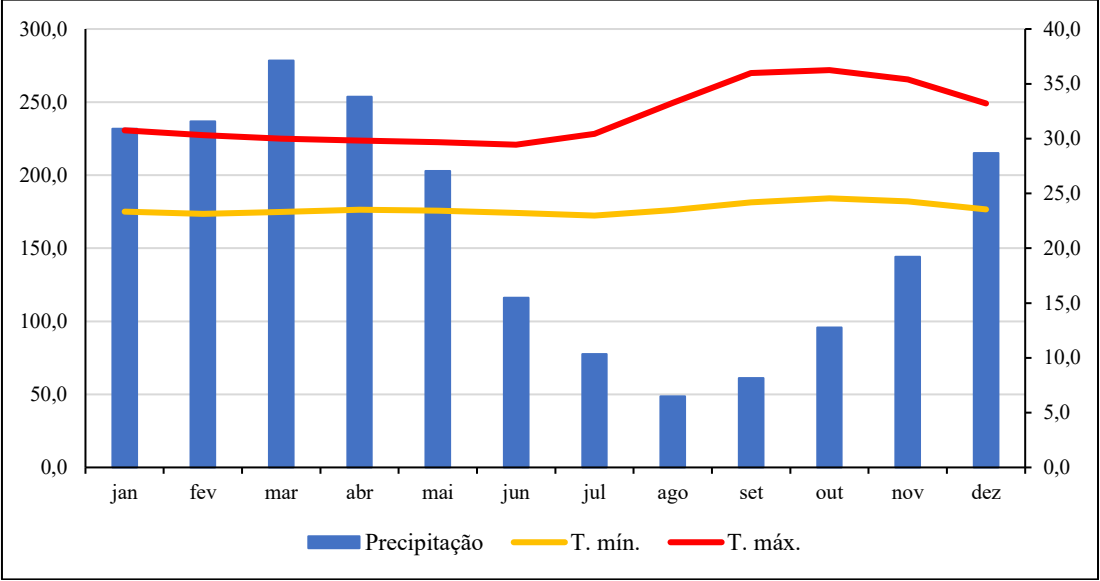
ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL ANUAL
2005	122,09	271,18	301,97	253,75	165,42	36,23	45,71	23,17	54,41	64,55	166,36	276,88	1.781,72
2006	179,26	256,81	295,13	244,06	402,93	92,95	43,36	12,18	25,42	66,86	256,77	217,12	2.092,85
2007	320,25	119,95	255,01	264,59	145,98	85,33	103,46	86,53	52,76	52,78	138,78	251,3	1.876,72
2008	329	325,12	348,78	318,42	224,85	156,96	89,54	49,17	92,87	155,73	184,66	282,21	2.557,31
2009	311,62	391,6	254,18	205,46	172,03	153,46	42,98	9,36	11,6	49,02	58,38	242,17	1.901,86
2010	245,35	261,82	178,42	334,48	167,72	140,32	88,84	26,1	45,03	82,04	156,92	262,8	1.989,84
2011	251,47	406,75	337,37	458,31	175,01	86,69	36,55	50,63	46,63	151,82	196,15	137,49	2.334,87
2012	287,69	209,81	267,72	181,16	138,89	76,56	95,13	55,85	61,3	52,08	108,59	182,18	1.716,96
2013	184,39	268,01	302,07	204,28	191,09	54,98	113,94	69,64	82,3	53,35	148,22	99,94	1.772,21
2014	185,56	209,39	358,67	227,01	202,04	139,36	67,45	48,03	17,02	148,94	113,49	139,66	1.856,62
2015	184,82	133,94	217,65	127,19	146,87	81,99	53,34	14,81	9,6	41,54	96,78	60,02	1.168,55
2016	95,43	250,67	301,16	196,57	136,39	75,54	77,56	43,75	67,52	77,61	58,95	303,91	1.685,06
2017	278,11	184,2	225,54	259,35	92,08	117,21	65,94	52,3	109,44	126,02	116,96	335,22	1.962,37
2018	172,48	122,46	97,21	283,25	255,19	197,22	78,43	58,87	87,66	71,19	144,82	262,81	1.831,59
2019	262,74	282,7	283,8	311,67	341,48	87,28	116,13	63,44	125,26	164,12	140,41	231,25	2.410,28
2020	188,45	129	338,75	297,53	286,56	154,4	53,45	36,58	105,47	149,54	255,24	228,86	2.223,83
2021	331,03	232,28	344,6	214,18	155,34	159,15	164,37	161,93	101,53	194,43	243,93	277,97	2.580,74
2022	271,18	301,38	349,54	328,48	211,66	172,53	65,94	43,45	46,16	108,88	135,74	160,5	2.195,44
2023	191,43	211,8	255,7	182,92	177,47	73,27	48,28	19,86	28,66	53,93	104,51	244,46	1.592,29
2024	134,62	202,96	280,21	179,61	229,83	102,14	67,38	23,46	46,02	21,05	81	168,69	1.536,97
Volume de precipitação muito elevado			Volume de precipitação elevado			Redução das chuvas e aumento de temperatura			Temperaturas muito elevadas e período seco				

Fonte: NASA POWER (2025). **Organização:** A autora (2025).

De acordo com o quadro de precipitação referente ao período de 2005 a 2024, evidencia-se a forte sazonalidade hidroclimática na área da pesquisa, com maior volume de chuva concentrado entre os meses de janeiro e maio, em destaque os meses de fevereiro e abril. Destacam-se os anos de precipitação total elevada, como 2021, 2008 e 2019, com valores de precipitação anual total de 2.580,74 mm, 2.557,31 mm e 2.410,28 mm, respectivamente, todos relacionados com os registros de cheias históricas na região amazônica. Em relação aos meses mais chuvosos, destacam-se, no ano de 2011, os meses de abril e fevereiro, com 458,31 mm e 406,75 mm, respectivamente, e o mês de maio de 2006, com 402,93 mm.

Por outro lado, os períodos inferiormente chuvosos – e, consequentemente, mais secos, com altas temperaturas – concentraram -se nos meses de setembro, outubro e novembro (Gráfico 3).

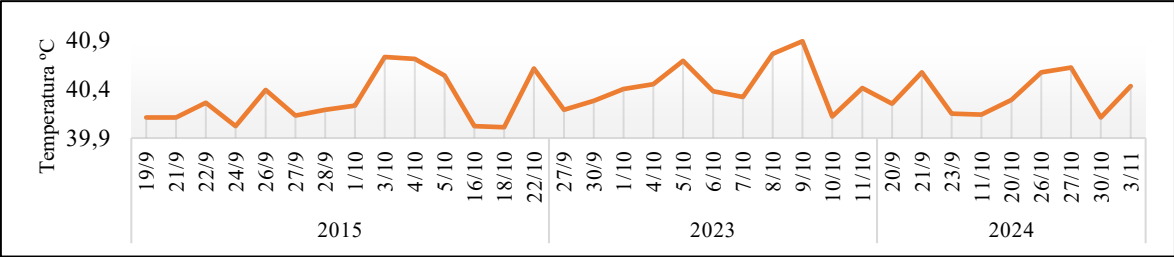
Gráfico 3 – Climograma da temperatura (máxima e mínima) e da precipitação (2005 a 2024).



Fonte: NASA POWER (2025). **Organização:** A autora (2025).

Durante o referido recorte temporal, as temperaturas diárias dos meses mais quentes atingiram valores acima de 40°C, com destaque para os anos de 2015 (03/10, 04/10 e 22/10), 2023 (05/10,08/10 e 09/10) e 2024 (21/09,26/10 e 27/10) (Gráfico 4).

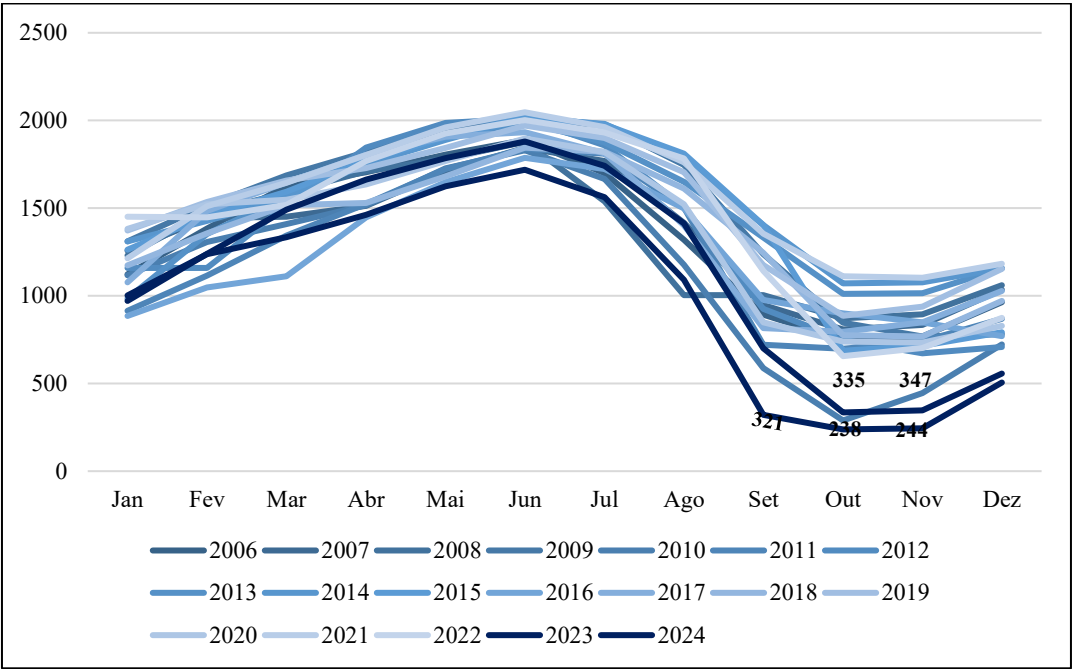
Gráfico 4 – Temperatura acima de 40°C registrada na área da pesquisa entre os anos 2005 a 2024.



Fonte: NASA POWER (2025). **Organização:** A autora (2025).

Nos anos de 2023 e 2024 também foram registradas as menores cotas fluviométricas do período analisado (2006 a 2024), apresentando valores extremamente baixos, como observado em outubro e novembro de 2024, com cotas de 238 cm e 244 cm, respectivamente (Gráfico 5).

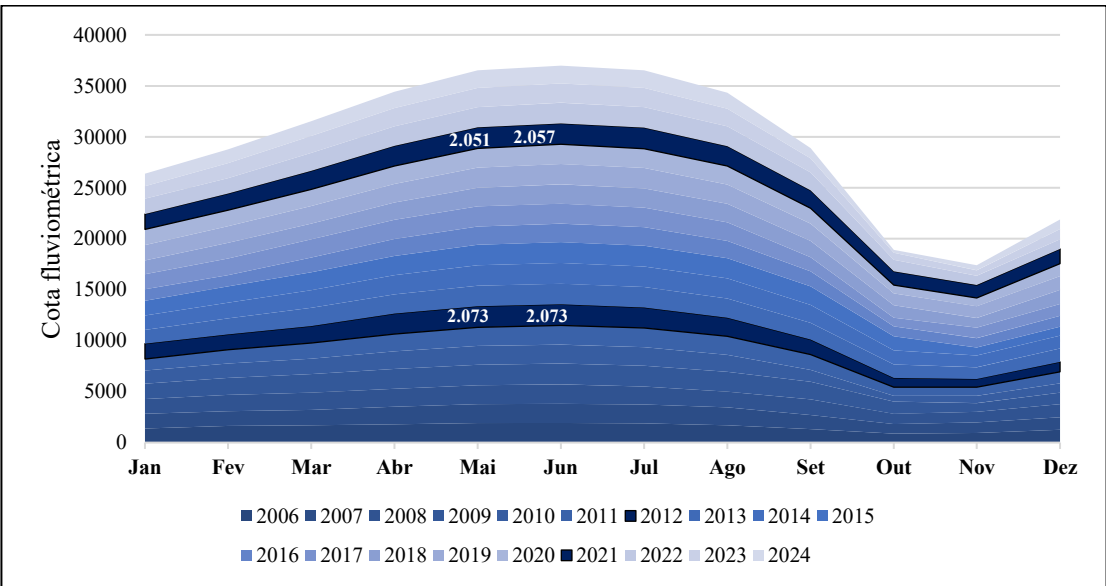
Gráfico 5 – Rio Solimões (Iranduba). Cota mínima do rio próximo a área da pesquisa durante os anos de 2006 a 2024.



Fonte: ANA – Cota Online. Organização: a autora (2025).

Além disso, o rio Solimões apresentou as maiores cotas da série histórica em 2012 e 2021. Em 2012, nos meses de maio e junho, o rio atingiu valores recordes, chegando a 2.073 cm nos referidos meses. Já em ano de 2021, as cotas registradas foram de 2.051 cm em maio e 2.057 cm em junho (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Rio Solimões (Iranduba). Cota máxima do rio próximo à área da pesquisa durante os anos de 2006 a 2024.



Fonte: ANA – Cota Online. Organização: a autora (2025).

A sazonalidade hidroclimática da área da pesquisa transforma a paisagem do rio Solimões e da várzea. Durante de enchente e cheia, o movimento natural das águas associado ao regime chuvoso, somado ao tráfego de embarcações, produz os banzeiros⁵¹ no rio (Figura 20).

Figura 20 – Iranduba (AM) – Rio Solimões – Banzeiro na travessia do rio rumo a cidade do Iranduba, 2024.

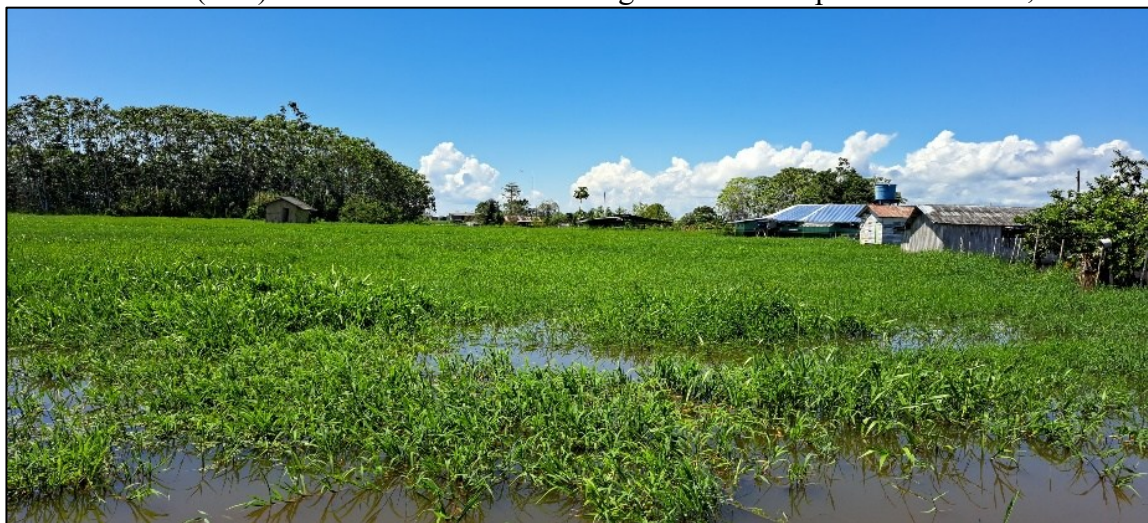


Fonte: Acervo da autora (2025).

Na paisagem de várzea, durante o período de cheia, a vegetação e o solo permanecem submersos (Figura 21), e na seca, voltam a ter contato direto com o ecossistema semelhante ao de terra firme (Figura 22).

⁵¹ Trata-se do movimento leve das águas dos rios amazônicos originado pelo vento, chuva ou barcos de diferentes tamanhos (Santos *et al*, 2025).

Figura 21 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Paisagem da ilha no período da cheia, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2025).

Figura 22 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Paisagem no período da seca, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2025).

Segundo Tocantins (2021, p. 42), “a paisagem também é transformada pelo processo de erosão ao transporte e à deposição de resíduos em alta escala”. Esse dinamismo geológico citado pelo autor sustenta a fertilidade dos solos de várzea, oferecendo maior possibilidade para o uso agrícola em relação ao solo de terra firme.

Witkoski (2007, p. 135), explica que:

[...] Dependendo da origem dos rios, alguns deles – por exemplo, os de água barrenta, como o Solimões/Amazonas – carregam em suas águas apreciáveis quantidades de segmentos, no fluxo da enchente/cheia e, quando volta ao seu leito natural, deixam detritos minerais e orgânicos depositados sobre a planície em inundação, dando de grande fertilidade e valor para a produção intensiva de alimentos (Witkoski, 2007, p. 135).

Dessa maneira, a dinâmica da cheia e da seca do rio Solimões/ Amazonas remodela e fertiliza⁵² o território de várzea, criando e recriando espaços que estão em contínua transformação (Betty Meggers, 1977; Shubart, 1983), que transforma essa área em um rico e diverso ecossistema, que é adaptado com o subir e descer das águas.

7.2 T – Tempo

Para Saquet (2020), o tempo é uno, fluxo, relação, e (i)materialidade; assim, o território é aprendido como “tempo, temporalidades e territorialidades”. Nesse sentido, “há um movimento do tempo no território e do território no tempo, simultaneamente. O tempo tem muitos significados, o que torna mais complexa a tarefa do pesquisador” [...] (Saquet, 2020, p. 183).

Essa complexidade apontada por Saquet (2020) pode ser observada na área de estudo. A mudança física no território da várzea – dimensão Natureza – manifesta-se temporalmente, em um movimento de des-continuidades (i) materiais, haja a vista que o “[...] tempo e espaço são unos. Há regularidades na mudança e mudança na regularidade [...]” (Saquet p.171, 2020).

No contexto da presente pesquisa, tais regularidades na mudança correspondem às diferentes sazonalidades hidroclimáticas que incidem sobre a várzea ao longo do ano. Essas sazonalidades são reveladas pelo tempo; assim, a inserção da dimensão (i)material Tempo (T) no debate evidencia naturezas particulares (N) dentro da própria natureza e, com elas, distintas economias (E), política de saúde (P) e culturas (C), configurando um verdadeiro caleidoscópio territorial.

A analogia da várzea como um caleidoscópio territorial, a partir da inserção da dimensão territorial (i) material Tempo, tem o objetivo de elucidar as variações de formas, cores, arranjos espaciais, econômicos, culturais e políticos sem que se perca a identidade da várzea amazônica, mesmo diante das mudanças na paisagem. Desse modo, a várzea adquire feições distintas ao longo do tempo, que a movimenta continuamente, sem, contudo, descaracterizar o seu território.

Diante dessa breve explanação, é importante ressaltar que caracterizar o tempo da várzea amazônica inserida em um território da saúde constitui uma tarefa complexa e desafiadora. A subida e a descida do rio de água barrenta originam temporalidades que influenciam os movimentos de ir e vir da população no território da saúde localizado na várzea, isto é, na acessibilidade. Quando o rio está seco, os tempos de deslocamento tendem a ser mais longos e,

⁵² Devemos insistir no fato que nem todas as várzeas da Amazônia brasileira são iguais em fertilidade [...] (Witkoski, 2007, p. 138)

em contrapartida, quando o rio está cheio, tornam-se mais curtos, dependendo da localização das residências dos moradores.

O movimento de subida e descida do rio estabelece tempo metafísico da várzea, nomeado por Nascimento (2015) de “tempo das águas”, declamado na poesia de Ronaldo Barbosa. De acordo com o autor, esse tempo:

Levou os ribeirinhos a manter uma relação peculiar com estes espaços, por meio da roçagem da vegetação herbácea e arbustiva antes da enchente/cheia como uma forma de otimizar o tempo, já que essas terras por serem baixas, precisam ser cultivadas assim que as águas recuam e a colheita das plantas de ciclo curto deve ser feita assim que as águas sobem na enchente/cheia (Nascimento, 2015, p. 10).

Trata-se do tempo metafísico apresentado na música “A Saga de um canoeiro”; dos tempos lentos e rápidos⁵³ (Oliveira, 2004); e do tempo produzido a partir do específico (Oliveira, 2006). É nesse contexto que o calendário agrícola se insere, pois é por meio dele que o camponês amazônico organiza o seu cotidiano e, em particular, o tempo destinado à busca pelos serviços de saúde. O calendário agrícola fornece uma noção do tempo e da subida e da descida dos rios, que também determina o momento de plantar, colher e pescar na várzea amazônica, ou seja, os modos de subsistência do camponês amazônico (Economia).

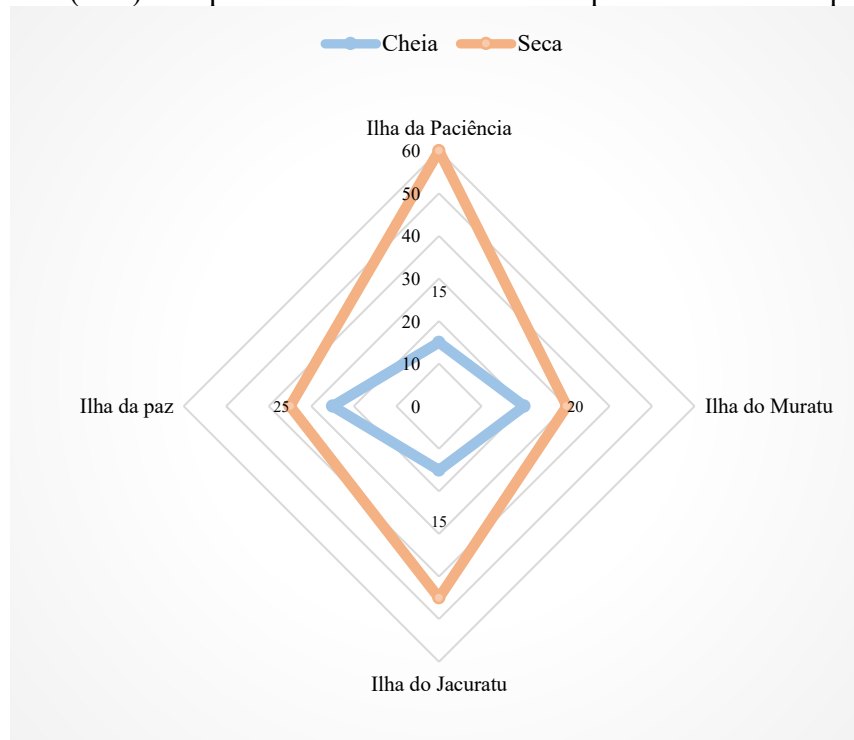
Sendo assim, discutir o tempo a partir de uma abordagem do território da saúde (i)material no contexto do planejamento da saúde na várzea amazônica torna-se relativo. E essa relatividade do tempo é destacada pelo autor, quando ele ressalta que:

[...] a definição de períodos, começos e fins é relativa, aproximada; o tempo é a duração e movimento; é processual – relacional; des-contínuo. O tempo presente, passado e futuro indica um processo e, também, a simultaneidade; significa transtemporalidade [...] (Saquet, 2020, p. 183).

Essa transtemporalidade citada pelo autor foi identificada no levantamento de campo. No gráfico 7, observa-se que o tempo de deslocamento das ilhas da área de estudo até a sede municipal se altera conforme a época do ano (Gráfico 7).

⁵³ Para Oliveira (2004, p. 7) nas pequenas cidades e aglomerados, existe a “inércia caracterizada pelos tempos lentos e ao mesmo tempo a dinamicidade dos tempos rápidos que caracterizam a inserção da Amazônia no mundo”. Ainda para o autor, nas “pequenas cidades amazônicas vivem essa contradição: são articuladas as relações pretéritas caracterizadas pela inércia e, ao mesmo tempo, articuladas a dinamicidades contemporâneas que as ligam ao mundo, especialmente a partir da biodiversidade e da sociodiversidade. Essa contradição, que de resto não é exclusiva da Amazônia, possibilita as simultaneidades nas inovações e sinais da modernização na paisagem (especialmente ligados à comunicação, mas também em equipamentos) (Oliveira 2004, p. 7)”.

Gráfico 7 – Iranduba (AM) Tempo de deslocamento das ilhas para a sede municipal (2024).



Fonte: Pesquisa direta (2025).

A maior amplitude de tempo de deslocamento entre as diferentes fases do rio ocorre na Ilha da Paciência: na cheia, a média de tempo que o camponês amazônico leva para se deslocar é de cerca de 15 minutos, enquanto na seca – a depender da localização das comunidades – esse tempo pode alcançar 60 minutos ou mais. Nas demais ilhas, o tempo médio de deslocamento no período da cheia varia entre 15 e 25 minutos, e, na seca entre 30 a 45 minutos (também condicionado à localização das comunidades dentro de cada ilha).

O tempo de deslocamento das ilhas até a sede municipal depende das condições econômicas do camponês amazônico: quanto maior o tempo de deslocamento, maior é o gasto com o diesel e/ou gasolina. Assim, a dimensão econômica está condicionada o tempo da natureza, pois é ela quem vai ditar o momento de pescar, de plantar e colher. Em outras palavras, o tempo da natureza exerce forte influência sobre as condições econômicas – motor da mobilidade do camponês – uma vez que, sem recursos financeiros, a população não consegue se deslocar no território.

7.3 C – Cultura

A cultura da várzea remonta ao período pré-colonial, desde os povos ameríndios das águas (Mcgrath, 1991, Sternbaerg, 1998; Porro, 1995; Pereira, 2007; Witkoski, 2007; Silva e Fraxe, 2014). Esses primeiros ameríndios habitavam na várzea antes dos etnocídio organizado pelos povos colonizadores, e o seu modo de vida influenciou a formação de diferentes culturas na adaptabilidade do homem na várzea.

Sternbaerg (1998, p. 125) ressalta que:

A várzea foi habitada por sociedades diversas, que, cada uma a seu tempo, e às vezes, lado a lado, utilizaram os recursos do meio em função de suas capacidades e exigências, nela deixando vestígios de sua passagem, a marca mais ou menos duradoura de sua economia, enfim, a expressão do seu “gênero de vida” (Sternbaerg, 1998, p. 125).

Sendo assim, camponês amazônico como um traço vivo da ancestralidade dos povos das águas, permanecem com o gênero de vida que envolve a unidade produtiva e unidade familiar, que constitui a essência da vida cotidiana e da sociabilidade entre as pessoas, marcada pela agricultura e pesca (Monteiro, 1981; Mcgrath, 1991; Alves, 2004; Cruz, 2007).

Assim, o ponto de partida para a compreensão da dimensão cultural da presente discussão é a identidade, deslocando o olhar a partir da ciência geográfica, que “[...] significa, simultaneamente, espacialidade e/ou territorialidade (Saquet 2020, p.159)”. Para tanto, “a identidade é um componente fundamental da constituição territorial [...]” (Saquet 2020, p.159).

Portanto, a cultura está vinculada ao território e, conseqüentemente, às suas dimensões. No caso da várzea, a dimensão cultura se movimenta com a natureza e os seus tempos e, por sua vez, a dinâmica econômica e a efetivação de políticas de bem-estar de caráter comunitário. A interação dessas composições – de maneira simultânea ou não, sobrepostas ou não – cria um “[...] movimento histórico, relacional, material e ideário, como uno e múltiplo [...]” (Saquet 2020, p.168), que denominamos cultura do camponês amazônico.

Durante o levantamento de campo, foram identificados aspectos da cultura do camponês relacionados às dimensões territoriais. A primeira relação identitária observada foi o vínculo com a medicina tradicional. Apesar de as ilhas não contarem mais com a presença do pajé ou parteira, os camponeses mais velhos preservam os conhecimentos da cura provenientes da natureza. Nesse sentido, a prática tradicional mais utilizada na área de estudo é consumo de chás para diferentes finalidades, como por exemplo: chá de limão para sinusite, chá de goiaba com loura e cravo para baixar glicose, chá de amor crescido para o estômago, chá de algo para gripe, entre outros.

Na maioria das vezes, a ingestão de chás constitui a primeira ação imediata diante de qualquer morbidade na área de estudo. Essa situação ocorre, em parte, porque existem diferentes barreiras que interferem tanto na saída da população para buscar atendimento de saúde na sede municipal quanto na chegada do ACS às residências dos camponeses. Entre essas barreiras culturais destaca-se o “medo”: o receio de sair durante a noite, em períodos de temporal quando há banzeiro, durante a chuva, após as 13h devido ao risco de assaltos no rio principal provenientes da área urbana da cidade.

Portanto, a relação entre a natureza e o território, aliada à inserção de situações externas – como a violência urbana que alcança a área de estudo – cria uma cultura que estabelece tempos para o camponês amazônico se movimentar pelo território e, inclusive para buscar acesso aos serviços de saúde. Essa dinâmica também alcança a medicina tradicional, que permanece como a primeira prática acionada em situações de urgência, mesmo diante da existência de políticas públicas de Atenção Básica.

De certa forma, a cultura produz tempos, e esses tempos têm a capacidade de acionar – ou não – a dimensão política. Para que essa dimensão seja efetivamente alcançada, é necessário ultrapassar condicionantes da natureza e da economia, que, por sua vez, só podem ser superadas pela própria cultura, é interdependente do tempo.

Outra situação que vem construindo uma relação identitária do camponês como o território é a igreja. De acordo com o levantamento e observação de campo, as comunidades das ilhas da área de estudo participam de igrejas das religiões católicas e evangélicas. Esses espaços religiosos também funcionam como ponto de apoio quando a equipe de saúde realiza ações nas ilhas. No entanto, a participação dos camponeses nas igrejas está condicionada à sazonalidade do rio: ela é mais efetiva no período da cheia, devido ao acesso facilitado.

Do ponto de vista da dimensão cultural, observa-se que no território existe o movimento do velho e do novo: ao mesmo tempo em que persistem elementos culturais oriundos de ensinamentos pretéritos como o uso de chá, novos atores e práticas culturais vêm sendo inseridos na área de estudo, como novas religiões, a chegada gradativa de televisores LCD, aparelhos celulares, internet e, mais recente, a presença da violência urbana na área rural – ainda que separadas por um rio.

Essa relação entre o antigo e o atual dinamiza a cultura do camponês amazônico, que passa a ter acesso ao urbano, à alimentação industrializada, à tecnologia da informação e a preceitos religiosos diferentes daqueles deixados pelos povos das águas. Assim, não podemos compreender a cultura do camponês amazônico associada apenas ao rural, isolada do mundo

globalizado. É importante compreender no contexto da área de estudo, o camponês que nela vive, para então refletir sobre como os serviços de saúde poderão ser efetivados considerando os modos de vida locais.

7.4 E – Economia

A subsistência econômica dos camponeses da área de estudo está pautada em projetos agroextrativistas de várzea, que combinam a agricultura familiar e uso de recursos naturais, incluindo o manejo da pesca – especialmente do pirarucu – e a pecuária (Amazonas, 2024). Além das atividades agroextrativistas, os camponeses contam com o apoio governamental por meio de programas de transferência de renda, como Bolsa Família, e benefícios específicos, como o Seguro-Defeso (auxílio pesca).

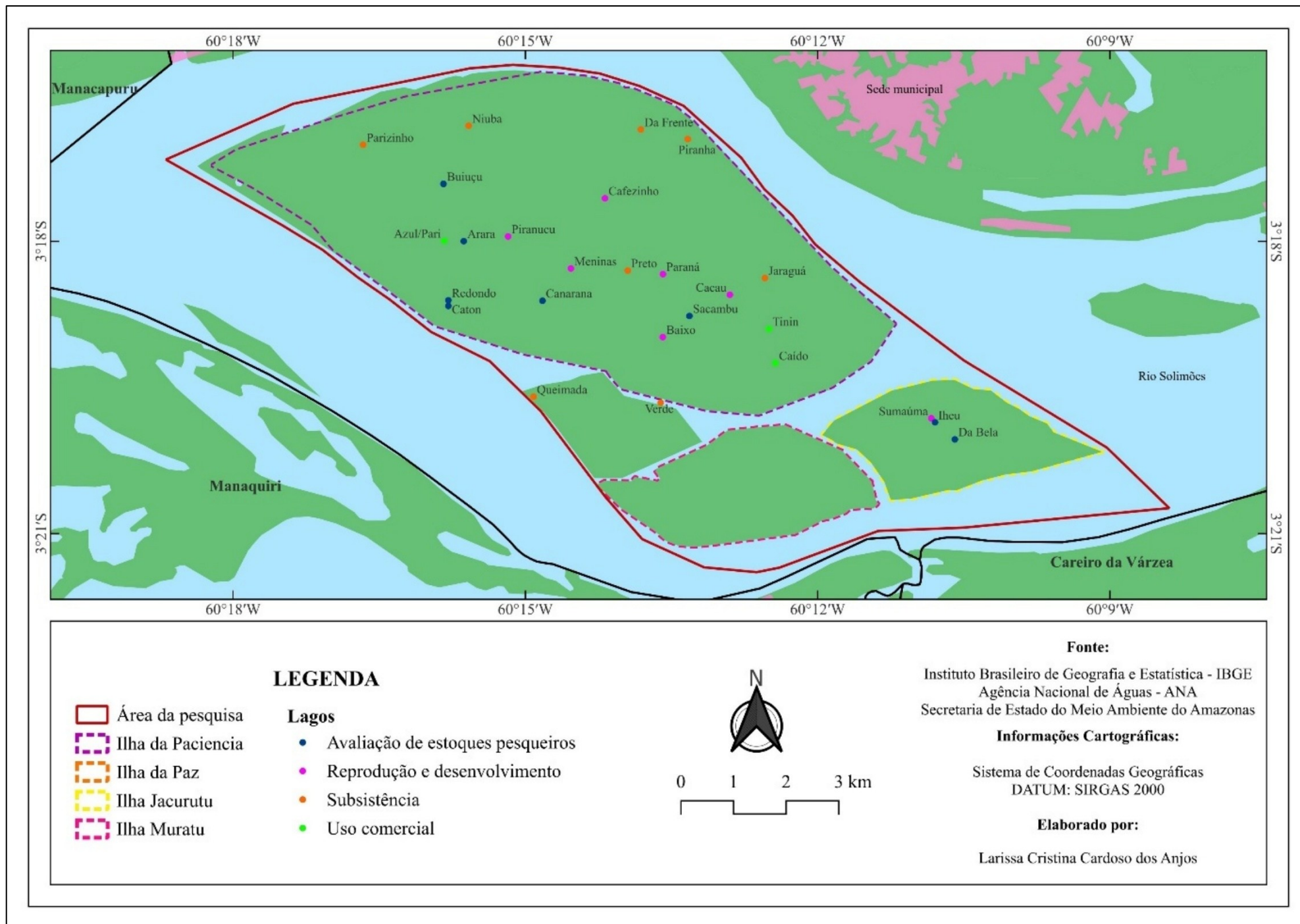
Durante a seca, a várzea “se transforma em áreas de agricultura e de pasto, enquanto na cheia não resta outra coisa senão pescar para se sustentar. A várzea se “derrama” sobre o cotidiano das pessoas, mas é necessário suor e trabalho para alimentar a família” [...] (Schweickardt, 2021, p. 8), é o que Witkoski (2007) chama de “águas de trabalho”.

7.4.1 Pesca

No que se refere à pesca, a área de estudo engloba trinta e seis lagos⁵⁴ com ambientes aquáticos para diferentes usos, a saber: preservação, subsistência, manejo e uso comercial (Figura 23). Dentre os trinta e seis lagos, 44% são voltados para a subsistência (16 lagos), seguidos pela avaliação de estoques pesqueiros e reprodução, que representa cerca de 25% (9 lagos); reprodução e desenvolvimento, com 22% (8 lagos); e, por fim, uso comercial, correspondente a 8% (3 lagos).

⁵⁴ Dos trinta e seis lagos listados na Instrução Normativa n. 01/2023, referente ao Acordo de Pesca da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado do Amazonas (SEMAS), dez apresentam coordenadas geográficas fora dos limites das ilhas analisadas na presente pesquisa. Nesse sentido, sugere-se que a referida normativa contenha coordenadas incorretas.

Figura 23 – Iranduba, (AM) - Lagos da área de estudo para diferentes usos, 2023.



Fonte – Elaboração da autora a partir de dados cartográficos da SEMAS (2023), ANA (2022) e IBGE (2022).

De acordo com a Instrução Normativa n. 01/2023, referente ao Acordo de Pesca da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado do Amazonas (SEMAS), existem regras para a pesca comercial na área de estudo, especialmente no que se refere ao manejo do pirarucu (Figuras 24 e 25), que definem limites de captura, controle e monitoramento das atividades pesqueiras. Uma dessas regras estabelece a limitação da quantidade equivalente a uma caixa isotérmica com capacidade máxima de 170 litros ou 90 kg por semana, independentemente da quantidade de embarcações utilizadas.

Figura 24 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Lago dentro da ilha utilizado para a pesca do pirarucu e retirada de água para o camponês amazônico, 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Figura 25 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Pesca do pirarucu na ilha, 2024.



Fonte: Acervo da autora (2025).

Cabe ressaltar que essa limitação da capacidade máxima é influenciada pela dimensão N – natureza. A primeira interferência está relacionada com o calendário agrícola, pois, a subida e a descida do rio – fenômeno que condiciona o surgimento dos lagos e, conseqüentemente, o crescimento dos peixes – não seguem uma data rigorosa, especialmente no contexto de eventos climáticos extremos. Nesse cenário, as mudanças climáticas dificultam o acesso dos pescadores aos lagos (Figura 26) e, sobretudo, o escoamento da produção pesqueira, influenciando diretamente na renda das comunidades pesqueiras locais.

Figura 26 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência. Lago com curso d’água reduzida na seca de 2024.



Elaboração: Acervo da autora (2024).

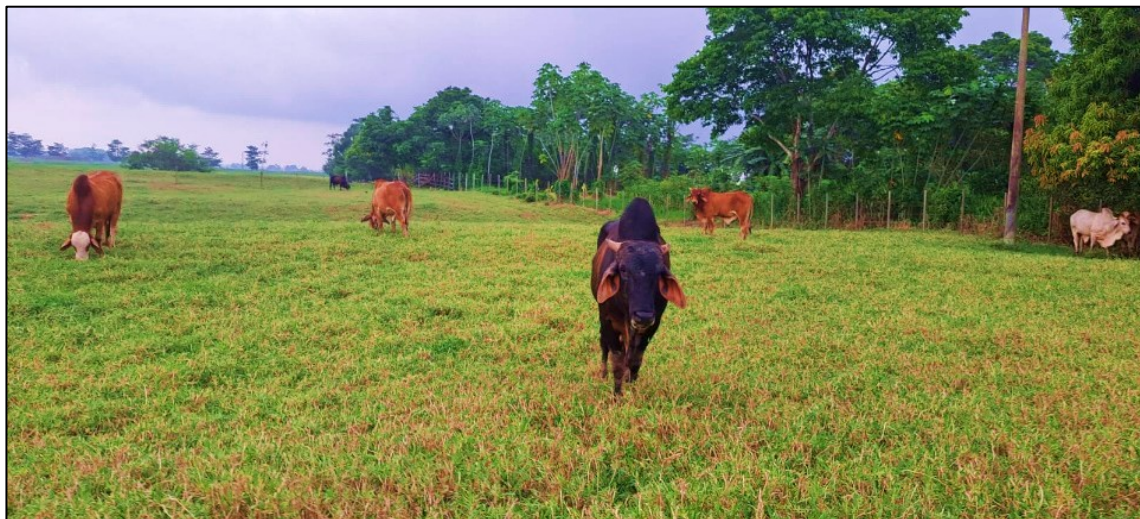
Assim, o período da liberação da pesca, que compreende os meses de novembro e dezembro, em muitas situações, não atende à realidade dos pescadores da área de estudo, especialmente no que se refere à capacidade máxima semanal de captura orientada pela Instrução Normativa n. 01/2023 da SEMAS. Outro fator que vem influenciando no processo de maturação do pescado – e, conseqüentemente, o calendário do manejo – está relacionado ao uso de herbicidas à base de glifosato para a prática da pecuária, o qual será detalhado no item a seguir.

7.4.2 Pecuária

A pecuária (Figura 27) é uma atividade econômica realizada no período da seca na área de estudo. Nesse período, o uso de herbicidas como glifosato e derivados é aplicado nos sistemas agrícolas e de pastagens, localizados principalmente próximo dos cursos d’água

(Figura 28), especialmente no entorno dos lagos. Esse uso acarreta grande risco para o manejo da pesca, para a saúde humana e preservação dos ecossistemas da várzea.

Figura 27 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Criação de gados durante a seca do ano de 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Figura 28 – Iranduba (AM) – Ilha do Muratu – Uso de herbicidas no entorno dos lagos da área de estudo, 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Segundo Lima (2021), os herbicidas podem ser transportados para os cursos d'águas mais próximas por escoamento superficial, e ao entrar em contato com o ecossistema aquático, podem ocasionar efeitos nocivos para os peixes e demais organismos. Entre esses efeitos

nocivos, se destaca as vias bioquímicas, fisiológicas, endócrinas e comportamentais, como por exemplo, a busca por alimento, evasão de predadores e cortejo reprodutivo, fato que pode influenciar nas sobrevivências das espécies e comunidades nos ambientes aquáticos (Lopes *et al.* 2022).

A exposição do glifosato e derivados pode causar possíveis efeitos⁵⁵ a saúde humana. Uma dessas vias é a ingestão de água, haja a vista que parte da população ingere água dos lagos, principalmente no período da seca do rio. Além da ingestão, a exposição ao glifosato pode ocorrer por inalação e contato direto dos camponeses que fazem uso desse tipo de herbicida nas atividades econômicas (Gillezeau *et al.* 2019).

O uso indiscriminado de herbicidas na área de estudo, com o objetivo de acelerar o crescimento econômico da pecuária e sistemas agroextrativistas, acarreta consequências para o ecossistema da várzea, para a saúde das pessoas e até mesmo dos animais. Durante o levantamento de campo, os camponeses relataram ocorreu casos da morte de gados em decorrência da vegetação contaminada. Após esses episódios, os camponeses passaram a aguardar cerca de quinze dias após a aplicação dos herbicidas para reinserir o gado no local.

Como mencionado anteriormente, a contaminação por herbicidas ocorre durante a seca do rio Solimões, período em que a ilha emerge e os lagos se formam. No período da enchente (Figura 29) e da cheia do rio, parte dos gados são retirados da ilha e transportada de barco para a terra firme, localizada em municípios adjacentes. Em geral, essas áreas são arrendadas por um determinado período, até o rio baixar e os gado retornar para a área de estudo. Quando o transporte para a terra não ocorre, os animais são mantidos uma plataforma flutuante chamada maromba (Figura 30).

⁵⁵ De acordo com os estudos de Galli *et al.* (2024), o glifosato pode desregular diferentes sistemas do corpo humano, como por exemplo, desregular o sistema endócrino, o sistema reprodutor, além de causar estresse oxidativo e gerar danos ao DNA, com fortes associações a diferentes tipos de câncer.

Figura 29 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Criação de gado extensivo durante a enchente do Rio Solimões, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2022).

Figura 30 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Maromba no entorno do rio, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2022).

As marombas são estruturas elevadas, feita tábuas ou troncos de árvore, onde o gado, plantas e animais são colocados durante os períodos de enchentes e cheia na região amazônica, incluindo as áreas de várzea. Situação semelhante acontece as com as galináceas (Figura 31); no entanto, elas permanecem na área de estudo durante a cheia do rio para servir de alimento à população.

Figura 31 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Criação de galináceas durante a cheia do Rio Solimões, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2022).

As galináceas e seus ovos são utilizados para a alimentação de subsistência e também para a venda direta no porto da cidade do Iranduba, contribuindo para a economia local. De maneira semelhante, durante o período da cheia, a pesca também assume um papel importante: a população consegue pescar a partir das suas próprias residências, e os peixes capturados sejam, em geral, de menor porte e destinados prioritariamente ao consumo familiar.

7.4.3 Agricultura

A atividade agrícola da área de estudo tem como base a agricultura familiar, voltada ao cultivo de leguminosas e hortaliças, como a melancia, manga, banana, tomate, o milho, batata, macaxeira, cheiro verde, amendoim, entre outras. Esses produtos são destinados prioritariamente ao consumo própria população e o excedente é comercializado na cidade do Iranduba.

A produção agrícola da área de estudo ocorre principalmente no período da vazante e da seca do Rio Solimões. Dependendo do tipo de leguminosa e hortaliça, os camponeses iniciam o processo de escoamento da produção durante a seca (Figura 32) – apesar da logística ser difícil e onerosa – e, sobretudo durante a enchente do rio (Figura 33)

Figura 32 – Iranduba (AM) – Porto da cidade – Venda da produção de leguminosas da área de estudo, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2022).

Figura 33 – Iranduba (AM) – Porto da cidade – Venda da produção de melancia da área de estudo, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2024).

No período da cheia do rio, a produção agrícola dos camponeses é alagada, situação que influencia diretamente na alimentação e economia das famílias. Uma estratégia encontrada para evitar a perda das sementes e mudas consiste no uso de embalagens para transporte (Figura 34) – estruturas feitas de material polietileno – popularmente conhecidas como “sacolas de muda” ou “saquinhos de muda”, utilizados para a germinação e o desenvolvimento inicial das plantas antes do transplante para o solo definitivo.

Figura 34 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Mudas de planta durante a cheia do Rio Solimões, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2022).

Portanto, durante o período de seca, as plantas são retiradas do solo e transferidas para recipientes apropriados, permanecendo em locais elevados para evitar o alagamento que ocorre na cheia. Quando o nível do rio sobe, esses recipientes são colocados em estruturas mais altas — como marombas, estivas ou áreas elevadas próximas às residências — garantindo a sobrevivência das mudas e a continuidade do ciclo produtivo.

Com a descida das águas e a reaparição das áreas cultiváveis, os camponeses retornam as mudas ao solo de origem, retomando o cultivo diretamente na terra firme da várzea. Esse processo exige planejamento constante, força de trabalho familiar e conhecimento acumulado ao longo de gerações sobre os ritmos do rio, mostrando como a agricultura local está intimamente ligada ao tempo da natureza, aos ciclos hidrológicos e às estratégias de adaptação do camponês amazônico para assegurar a subsistência e a manutenção da produção agrícola anual.

7.5 P – Política

A dimensão política construiu-se a partir da política de saúde, mais especificamente na política de APS, cuja oferta de serviços saúde é a mais próxima da população da área de estudo, associada com as condições de saúde dos moradores das ilhas. É importante ressaltar que não foi identificada participação social da população nos processos de discussão e tomada de decisão relacionados às políticas de saúde na área de estudo, o que justifica a não inserção dessa discussão na dimensão política no presente tópico.

A área de estudo abrange 86 km², incluindo quatro ilhas de várzea – Ilha da Paciência, Ilha da Paz, Ilha do Jacurutu e ilha do Muratu – todas inseridas em dois territórios da saúde, com densidade demográfica de 4,39 habitantes por km².

- **Microterritório 1:** Área com 15,85 Km², incluindo as Ilhas do Jacurutu, Muratu e Paz. Esse território abrange uma população de 228 pessoas (85 famílias), com densidade demográfica de 14,4 habitantes por Km²;
- **Microterritório 2:** Área com 70,15 Km², incluindo apenas a Ilha da Paciência, com uma população de 150 pessoas (45 famílias), com densidade demográfica de 2,1 habitantes por Km².

Esses microterritórios são uma delimitação política que abrange a área de estudo e, como se trata de uma várzea, existem mudanças em sua configuração física. conforme demonstra a Figura 35. Essa conformação territorial não acompanha a dinamicidade da várzea, na qual o regime hidrológico redefine os limites físicos do território, cuja delimitação política não

acompanha essa redefinição. Essa configuração evidencia que o território de saúde na várzea não é estático, mas se redefine conforme o pulso das águas, impactando diretamente o acesso aos serviços de saúde e o deslocamento da população.

Para cada microterritório, existe 01 ACS que visita as residências pelo menos uma vez ao mês. No entanto, dinâmica dessas visitas varia de acordo com a sazonalidade do Rio Solimões, especialmente durante os períodos de cheia e seca.

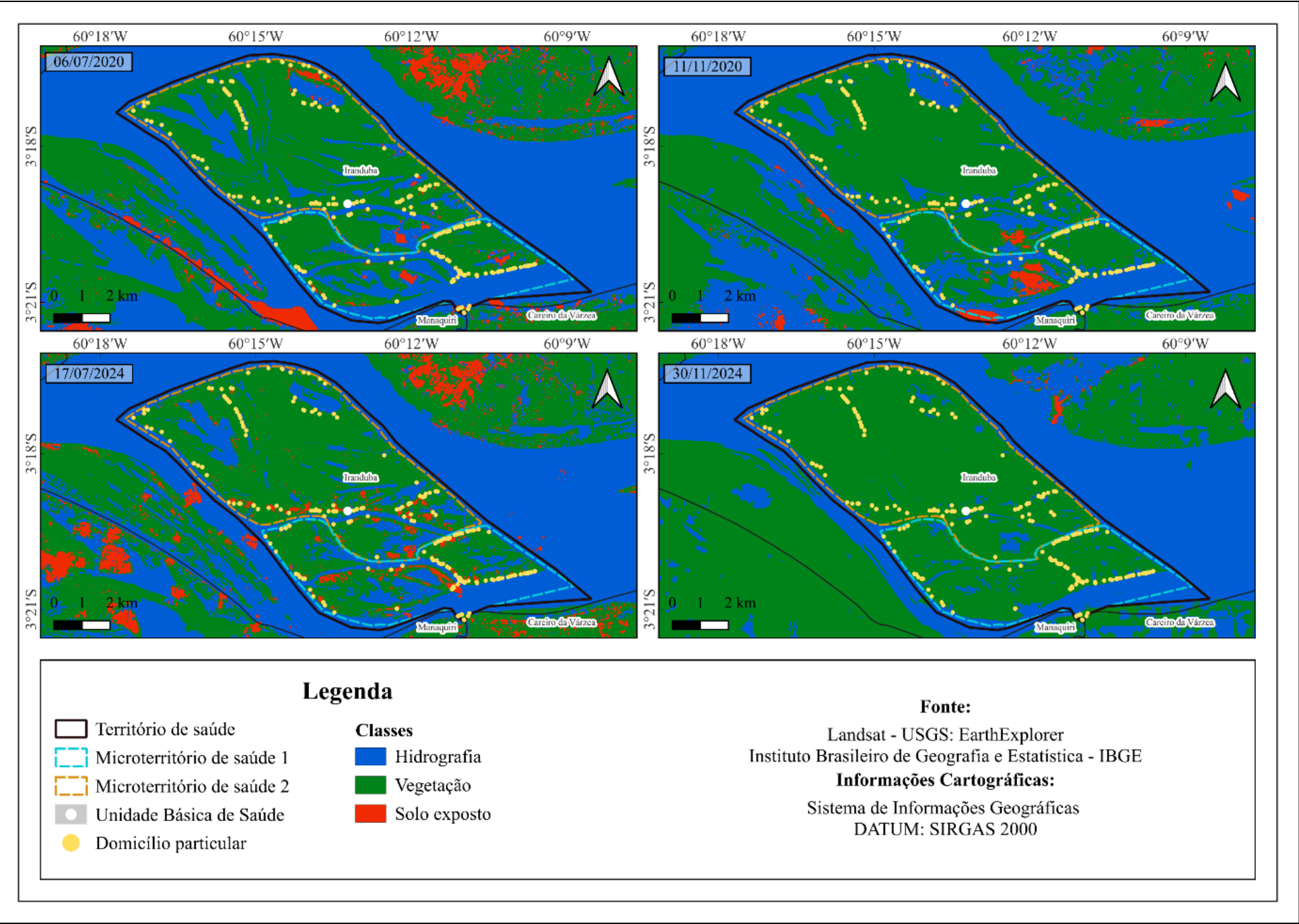
De acordo com as informações do IBGE (2022), existe um estabelecimento de saúde na Ilha da Paciência. Contudo, esse estabelecimento de saúde encontra-se inativo por conta de limitações estruturais (Figura 36). Portanto, o estabelecimento de saúde mais próximo da população localiza-se na sede municipal do Iranduba.

Cabe ressaltar que, considerando a área da pesquisa é atendida pela APS, a equipes de ESF realizam deslocamento até as ilhas para a prestação de atendimentos, assim como a cobertura mensal dos ACS nos microterritórios de saúde.

No que se refere aos ACS, tanto para o acompanhamento desses profissionais até às residências da população para o acompanhamento das condições de quanto o deslocamento dos camponeses até a sede municipal do Iranduba ocorrem por meio de trajetos diversos, utilizando diferentes meios de transportes, com tempos, movimentos e direções variadas.

Durante o levantamento de campo, verificou-se que muitos domicílios permanecem fechados ao longo do ano (Figura 37), seja durante o período da cheia, seja nos períodos da seca. Essa dinâmica reflete diretamente na população fixa da área: das 378 pessoas declaradas pelo IBGE (2022), 70,4% (266) estão cadastradas nos territórios da saúde da área da pesquisa.

Figura 35 – Territórios da saúde (microáreas) das Ilhas da Paciência, Muratu, Paz e Jacuratu, entre os anos de 2020 a 2024.



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados cartográficos utilizando imagens de satélite (USGS) e dados do IBGE (2022).

Figura 36 – Iranduba-AM – Ilha da Paciência – Estabelecimento de saúde desativado, 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Figura 37 – Iranduba (AM) – Ilha do Jacuratu – Casa fechada na ilha durante a seca de 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Dessa população cadastrada nos territórios de saúde, 54% (145 pessoas) são do sexo masculino, e 46% (121 pessoas) do feminino. Em relação à faixa etária, cerca de 51% (135 pessoas) possuem entre 20 e 59 anos, enquanto 20% (52 pessoas) têm 60 anos ou mais. Portanto, 71% da população fixa cadastrada nos territórios de saúde das ilhas de várzea têm mais de 20 anos de idade (Tabela 11).

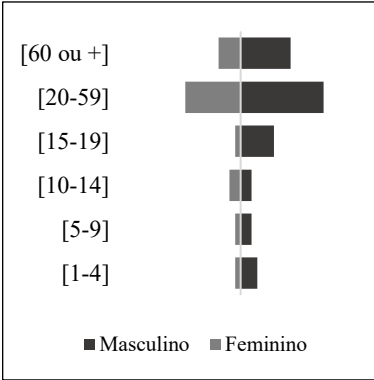
Tabela 11 – Faixa etária e gênero dos territórios da saúde da área da pesquisa.

Faixa etária	Feminino	Masculino	%
0 - 1	1	0	0
1 - 4	2	6	3
5 - 9	14	8	8
10 - 14	13	9	8
15 - 19	8	18	10
20 - 59	63	72	51
60 ou +	20	32	20
%	46	54	

Fonte: CNES, 2024. **Organização:** A autora (2024).

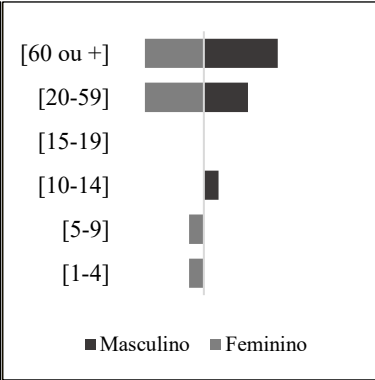
Esse cenário foi confirmado pelo levantamento de campo realizado em 30 domicílios, abrangendo uma população de 101 pessoas. Cerca de 64,4% (65 pessoas) da amostra populacional são do sexo masculino e 35,6% (36 pessoas) pertencem ao sexo feminino. Dessa amostra, 45% (45 pessoas) estão na faixa etária entre 20 a 49 anos, enquanto 28% (28 pessoas) possuem 60 anos ou mais. Em síntese, a população com 20 anos ou mais representa 73% dos participantes da pesquisa (Gráfico 8, 9 e 10).

Gráfico 8 – Pirâmide etária da Ilha da Paciência, 2024



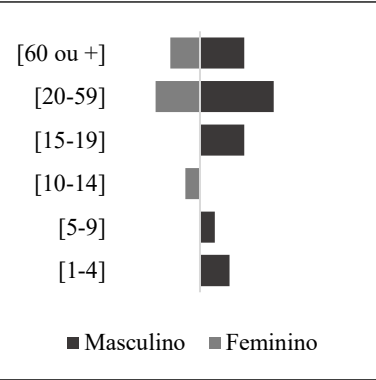
Fonte: Dados da pesquisa (2024).
Organização: A autora (2024).

Gráfico 9 – Pirâmide etária da Ilha do Jacurutu, 2024



Fonte: Dados da pesquisa (2024).
Organização: A autora (2024).

Gráfico 10 – Pirâmide etária da Ilha do Maratu, 2024



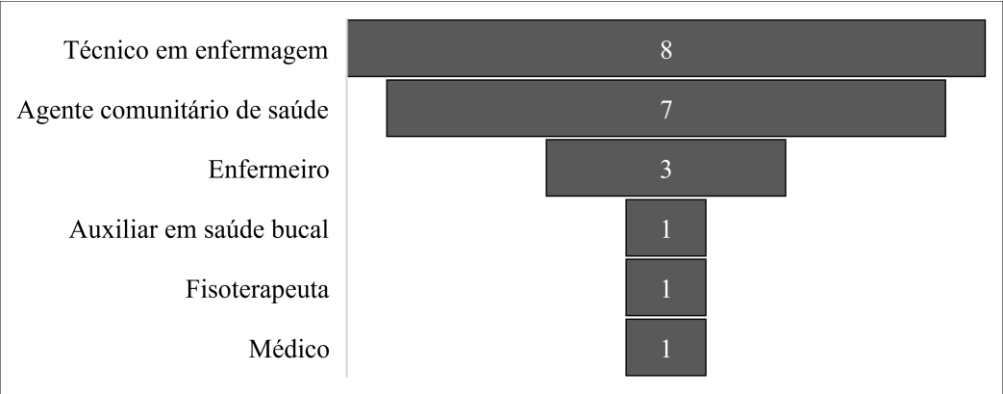
Fonte: Dados da pesquisa (2024).
Organização: A autora (2024).

A população mais jovem das ilhas – na faixa etária de 10 a 14 anos e 15 a 19 anos – representou 16% (16 pessoas) do universo da pesquisa. Os camponeses participantes esclareceram que esse número reduzido se deve à emigração de crianças e adolescentes para a sede municipal do Iranduba em busca de educação. A única escola em funcionamento presencial está localizada na Ilha do Muratu. Porém, dependendo da época do ano, o deslocamento para essa escola tornou-se oneroso e, por vezes, perigoso, o que leva muitos estudantes a residirem na cidade do Iranduba e Manaus, na casa de amigos ou familiares. Ao

buscarem melhores oportunidades educacionais, essas crianças e adolescentes raramente retornam às ilhas, o que, de maneira indireta, repercute na cobertura da APS na área de estudo.

A área pesquisa é coberta pela ESF Solimões I, vinculada a UBS Dr. Lourenco Borghi, situado na sede municipal do Iranduba. A ESF Solimões I foi cadastrada em 30 de dezembro de 2003, e atualmente é composta por 21 profissionais (Gráfico 11).

Gráfico 11 – Profissionais da ESF Solimões I que atende a população da área da pesquisa, 2024.



Fonte: CNES, 2024. Organização: A autora (2024).

As ilhas da área são acompanhadas por duas ACS. A ACS 1 acompanha 49 famílias, totalizando 123 pessoas, em um território de 76,56 Km², com uma densidade demográfica 1,74 habitantes por km². Já a ACS 2 acompanha 69 famílias, somando 142 pessoas em um território de 15,85 km², com densidade demográfica de 8,96 habitantes por km².

A oferta dos serviços de saúde nas ilhas acontece por meio das ACS, da ESF Solimões I, da Equipe de Saúde Bucal (ESB) Solimões I – ambas vinculadas à UBS Dr. Lourenco Borghi – e da UBS Fluvial. Inicialmente, as ACS visitam as residências dos camponeses amazônicos para realizar o levantamento das condições de saúde, com frequência que varia de um a duas vezes por mês (Tabela 12).

Tabela 12 – Frequência da visita das ACS que fazem acompanhamento nos territórios da saúde da área da pesquisa, 2024

Ilhas	1 vez por mês	2 vezes por mês
Paciência	80%	20%
Jacurutu	75%	25%
Muratu e Paz	100%	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2025). Organização: A autora (2024).

A diferença de densidade demográfica entre os dois territórios acompanhados — de 1,74 e 8,96 hab/km² — indica realidades contrastantes de dispersão populacional, o que pode implicar distintas cargas de trabalho e desafios de mobilidade para as ACS, bem como a frequência da visita das ACS em seus respectivos territórios de saúde.

As ACS realizam o levantamento das condições de saúde da população, contribuindo com a elaboração de mensagem das ações da ESF Solimões I e da EBS Solimões I, que inclui atividades em locais das ilhas — sempre acompanhando a sazonalidade do Rio Solimões — como escolas e igrejas, além da UBS fluvial, que funciona como laboratório no porto da sede municipal do Iranduba (Figura 38) e das consultas na UBS Dr. Lourenco Borghi, localizada na sede municipal. Cabe ressaltar que, esse planejamento mensal é constantemente ajustado conforme o nível das águas, o que evidencia a necessidade de uma organização da APS sensível às temporalidades da várzea.

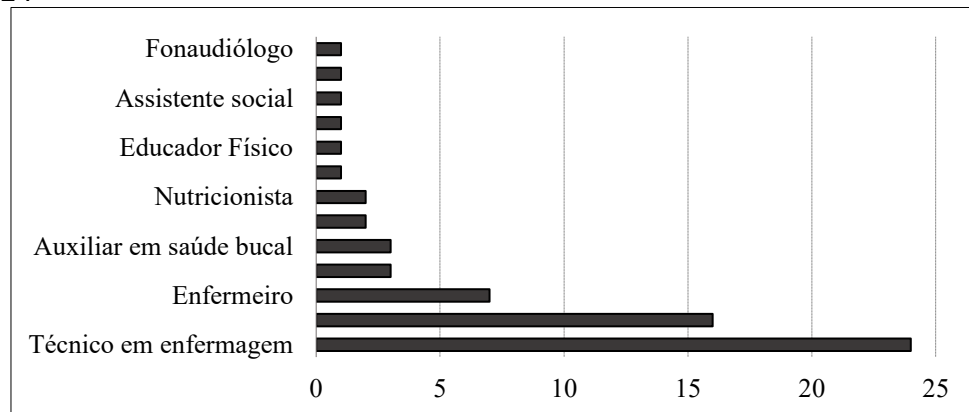
Figura 38 – Iranduba (AM) – UBS fluvial no porto da sede municipal, 2024



Fonte: Acervo da autora (2024)

De acordo com o CNES (2024), A UBS Dr. Lourenco Borghi, dispõe de 63 profissionais da área saúde, distribuídos entre médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, ACS, entre outros (Gráfico 12). O funcionamento dessa unidade é de segunda a sexta-feira, das 07 às 19h, também conforme o CNES (2024).

Gráfico 12 – Profissionais da UBS Dr. Lourenco Borghi que atende a população da área da pesquisa, 2024



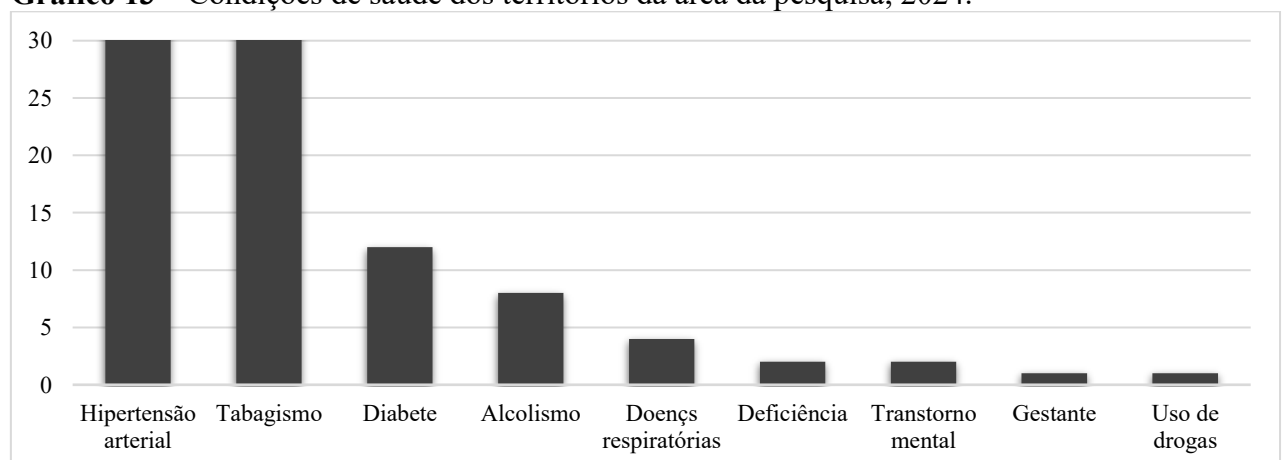
Fonte: CNES, 2024. **Organização:** A autora (2024).

Em relação aos equipamentos, a UBS Dr. Lourenco Borghi dispõe de um equipamento de imagem (raio X dentário), e dezesseis equipamentos voltados para a odontologia – quatro equipamentos odontológicos, dois compressores odontológicos, um fotopolimerizador, quatro canetas de alta rotação, quatro canetas de baixa rotação e um amalgamador (CNES,2024).

Toda essa estrutura descrita é voltada para o atendimento preventivo da população da área de estudo. No entanto, quando se observam as condições de saúde da população, verifica-se que nem todas as morbidades estão relacionadas exclusivamente ao cuidado primário, apesar de apresentarem condições sensíveis à atenção primária em relação às doenças evitáveis.

Nesse sentido, cabe ressaltar que a população é acometida principalmente pela hipertensão, com trinta e quatro casos, seguido de tabagismo, com trinta e um casos, e pelo diabetes, com doze casos⁵⁶ (Gráfico 13).

Gráfico 13 – Condições de saúde dos territórios da área da pesquisa, 2024.



Fonte: CNES, 2024. **Organização:** A autora (2024).

⁵⁶ Existem casos que as morbidades estão presentes no mesmo paciente.

Quanto ao levantamento de campo, foi verificada uma maior diversidade de morbidades em relação àquelas que estão cadastradas e acompanhadas pela Esf Solimões I, a saber: Lúpus, Doença de Alzheimer (DA), Doença de Parkinson (DP), câncer no estômago, *Helicobacter pylori* (H. Pylori), Epilepsia, Artrite reumatoide, Gastrite, Síndrome de Guillain-Barré (SGB), Pneumonia. A maior parte dessas morbidades faz parte do tratamento de média e alta complexidade do sistema de saúde, razão pela qual não consta no mapeamento de morbidades da Atenção Básica. De acordo com o relato dos participantes, essas morbidades estão sendo acompanhadas pelo SUS, principalmente nos estabelecimentos de saúde localizados na cidade de Manaus.

Diante desse cenário, a dimensão política, pautada na organização da APS, evidencia que a complexidade do perfil epidemiológico da população requer deslocamentos frequentes para Manaus, onde são ofertados atendimentos de média e alta complexidade. Sendo assim, a garantia do cuidado contínuo depende diretamente da capacidade de mobilidade da população e das condições estruturais que possibilitam o acesso aos serviços especializados fora da área de estudo.

7.6 O que nos relevam sobre as dimensões (i) materiais da saúde?

Nesta discussão, buscamos articular as dimensões territoriais (i) materiais para fundamentar a explicação do acesso aos serviços de saúde da várzea amazônica. Para tanto, essa convergência dimensional é orientada pela Natureza (N), dando ênfase nas questões climáticas. Essa escolha se justifica pelo levantamento realizado na área de estudo, no qual 95 % dos camponeses percebem que as condições climáticas têm grande relevância no acesso aos serviços de saúde.

A contextualização apresentada anteriormente, baseado em dados científicos, constituiu informação geralmente distante do cotidiano dos camponeses, que em grande parte têm contato com esses conteúdos apenas pelos noticiários, especialmente pela previsão do tempo. Apesar desse distanciamento técnico, o camponês amazônico da área de estudo demonstrou conhecimento empírico detalhado sobre o aquecimento global e as mudanças climáticas – que corresponde aos dados técnicos demonstrados no Quadro 17, Gráfico 3, 4, 5 e 6, apresentando uma riqueza de observações que impressionam qualquer estudioso do clima.

Quando questionados acerca da percepção das mudanças climáticas ao longo dos últimos anos, todos os participantes da pesquisa declararam que o tempo mudou de maneira

drástica nas ilhas. Falas como “o tempo está mais quente”, “o sol está mais quente”, “demora a chover” e “o tempo tem mudado bastante”, foram recorrentes durante o levantamento de campo.

Alguns relatos foram bastante enfáticos, e até mesmo poéticos, ao mencionar as mudanças climáticas. O texto seguir expressa emoções, lembranças e percepções pessoais de uma moradora antiga da Ilha do Jacuratu, com aproximadamente 99 anos de idade. A fala dessa camponesa representa, de informa indireta, a percepção dos demais camponeses da área de estudo.

Antigamente o clima era diferente de hoje
 Agente vivia alegre, satisfeito
 Eu olhava para o pássaro e sorria
 Antes tinha um inverno normal
 Antes o verão era ventilado.
 Antes tinha roçado até às 12h
 Hoje o roçado tem que ser até às 9h
 Depois, fica muito quente
 Antes tinha mais gente aqui
 Antes, a lua brilhava mais
 Hoje o brilho da lua não é mais bonito
 Hoje, o espaço chora

(Camponês n.º2. da ilha do Muratu)

Quando a moradora da Ilha do Jacuratu afirma que “Antigamente o clima era diferente de hoje”, o sentido da frase está relacionado ao aumento da temperatura aos longos das últimas décadas, fenômeno confirmado pelos relatórios mais recentes do IPCC (2023). As consequências desse aumento de temperatura são percebidas e sentidas pelos camponeses das ilhas, sendo possível destacar algumas falas que comprovam essa mudança em seu cotidiano (Quadro 17):

Quadro 17– Percepções camponesas sobre as mudanças climáticas, 2025

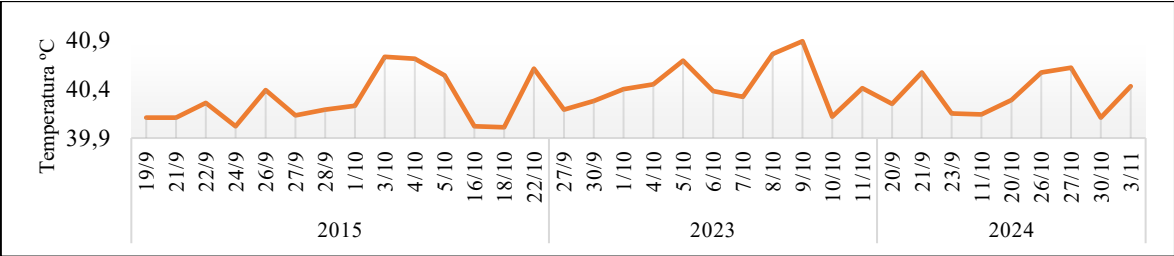
Interlocutor	Fala
Camponês n.º. 2 da Ilha da Jacuratu	O clima de todo ano é diferente. A culpa é do homem. Tá na bíblia o desmatamento.
Camponês n.º. 4 da Ilha da Jacuratu	O tempo está mais quente, tem mais calor e menos chuva ao longo dos 20 a 30 anos. Tudo mudou!
Camponês n.º. 4 da Ilha da Paciência	O clima mudou. Começou a ter mais trovão, e antes não tinha neblina no mês de novembro, e começou a ter.
Camponês n.º. 1 da Ilha da Paciência	O clima mudou: a terra subiu e o sol baixou.
Camponês n.º. 3 da Ilha da Paciência	O clima tem mudado bastante. Antes eu não sentia o sol. Agora, mesmo com o vento dá para sentir a quentura do sol enquanto estou trabalhando. Qualquer quentura eu deixo o trabalho.
Camponês n.º. 1 da Ilha da Paz	O tempo mudou. Agora está ruim. Qualquer chuva adoece. Está mais fácil adoecer pegando sol ou chuva.
Camponês n.º. 5 da Ilha do Muratu	O clima está mais quente e abafado. Me sinto mal.

Fonte: Dados da pesquisa (2025). **Organização:** A autora (2025).

O quadro acima chama a atenção para algumas consequências das mudanças climáticas no cotidiano do camponês amazônico, especialmente no trabalho voltado para a agricultura, para a pesca e para as condições de saúde. Nas falas dos camponeses – “[...] antes tinha roçado até às 12h. Hoje o roçado tem que ser até às 9h [...]” (Camponesa n.º2. da Ilha do Muratu, 2024) e “[...] qualquer quentura eu deixo o trabalho[...]” (Camponês n.º. 3 da Ilha a da Paciência, 2024) – é possível perceber essas alterações com nitidez.

Esses relatos demonstram que o horário de trabalho do camponês é condicionado à temperatura do dia, que já chegaram a ultrapassar os 40°C, como gráfico demonstrado anteriormente (Gráfico 14).

Gráfico 14 – Temperatura acima de 40°C registrada na área da pesquisa entre os anos 2005 a 2024.



Fonte: NASA POWER (2025). **Organização:** A autora (2025).

Esse cenário influencia o planejamento e a escala de trabalho na agricultura e, principalmente, a segurança alimentar e orçamento das famílias que dependem da venda das leguminosas e hortaliças. Cabe ressaltar que, as mudanças climáticas também interferem no processo de frutificação dessas culturas: segundo a observação dos camponeses da área da pesquisa, as plantas vêm sofrendo com as altas temperaturas, situação que leva ao maior ressecamento de folhas e frutos no período seco (Figuras 39 e 40).

Segundo os camponeses, as plantas “não são como antes”. Para eles, estão mais enfraquecidas e suscetíveis a praga, situação que se explica pelo fato de os verões estarem mais quentes e os invernos – e até períodos foras do inverno – apresentarem maior volume de chuvas, chegando a inundar as plantações fora da época usual de cheia do rio.

Figura 39 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Bananal seco na Ilha durante a seca de 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Figura 40 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Milharal seco na ilha durante a seca de 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Nas palavras dos camponeses, o verão amazônico associado com a seca do rio vem sendo cada vez mais “massacrante”; a “produção é diferente dos últimos anos” e “tudo fica mais difícil”. Para lidar com essas mudanças, eles precisam gastar mais com a compra de equipamentos para proteger as hortaliças do sol – como, por exemplo, o uso da tela de sombrite (Figura 41) – além de investir em insumos para combater as pragas, o que impacta diretamente os custos de produção, e até mesmo contradiz os princípios que orientam a política da agricultura familiar, a qual prioriza práticas sustentáveis e de base agroecológica.

Figura 41 – Iranduba (AM) – Ilha do Jacuratu – Uso de sombrite para proteger hortaliças na Ilha do Jacuratu, 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Cabe ressaltar que as altas temperaturas e a frequência de dias do período seco meteorológico, também influenciam na quantidade e magnitude das queimadas, que, segundo os próprios camponeses, aumentaram nos últimos anos (Figura 42), haja a vista que a população do município aproveita os dias mais quentes e secos para esse tipo de prática, uma vez que favorece a expansão mais rápida do fogo no território. Além das consequências ambientais decorrentes das queimadas, há prejuízo para a saúde dos camponeses. De acordo com o levantamento realizado em campo, os participantes da pesquisa relataram que muitas pessoas adoecem por doenças respiratórias, como asma, rinite, sinusite e pneumonia.

Figura 42 – Iranduba (AM) – Ilha do Muratu – Queimadas realizadas na ilha durante o mês de novembro de 2024.

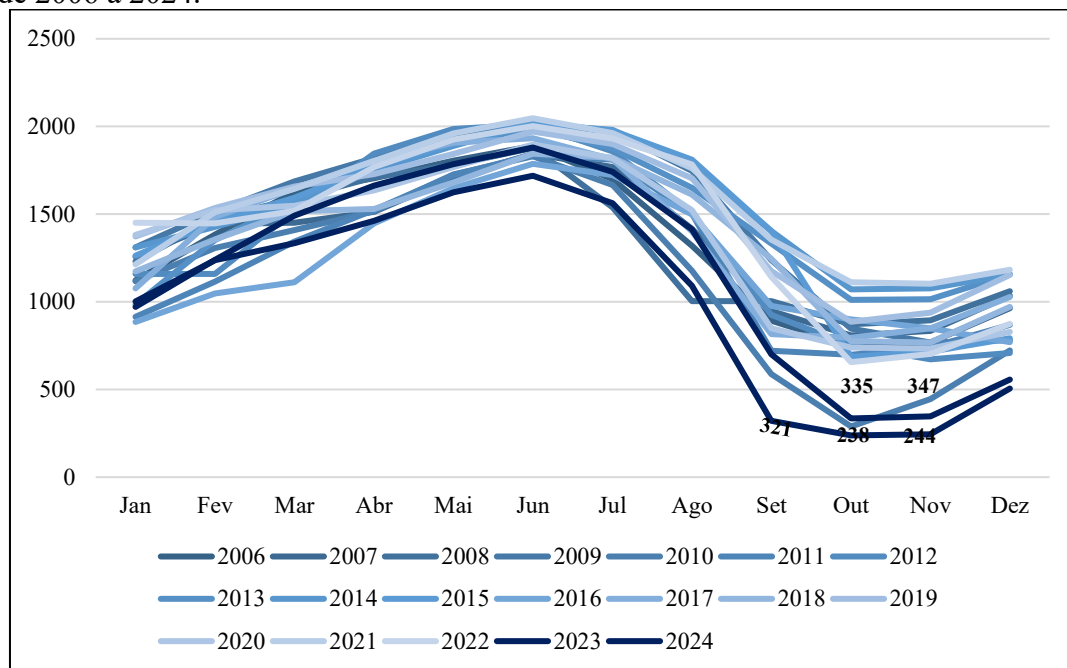


Fonte: Acervo da autora (2024).

As queimadas ocorrem durante o período menos chuvoso, de seca do rio, principalmente nos meses mais quentes e com a cota fluviométrica reduzida e prolongada, ou seja, entre setembro, outubro e novembro, conforme demonstrado anteriormente (Gráfico 15). Nesses meses mais quentes, há também a recorrência de falta energia elétrica, situação que está relacionada ao fato de a rede elétrica ser limitada a um cabo de transmissão para toda a área de estudo, o que sobrecarrega o sistema e limita a distribuição de energia, tornando-a mais onerosa para a população.

É oportuno mencionar que apenas duas casas possuem ar-condicionado na área da pesquisa e que, em geral, esses equipamentos são utilizados para receber visitas de parentes. Dessa forma, os camponeses usam ventiladores nos meses mais quentes, apesar de não estarem habituados com esse eletrodoméstico. As elevadas temperaturas têm obrigado os moradores a recorrer para obter o conforto térmico, além de utilizarem bacias com água posicionadas próximas ao aparelho para aumentar umidade do ar dentro das residências, fato que vem alterando a dimensão C – cultura dos camponeses.

Gráfico 15 – Rio Solimões (Iranduba). Cota mínima do rio próximo a área da pesquisa durante os anos de 2006 a 2024.



Fonte: ANA – Cota Online. Organização: a autora (2025).

Outra situação mencionada pelos camponeses durante o levantamento de campo foi a percepção referente à subida e à descida do rio. Eles relataram que o calendário da sazonalidade das águas mudou drasticamente na última década, a ponto de nem mesmos os idosos conseguirem prever com precisão o momento da subida ou descida do nível das águas da área de estudo. Essa situação pode ser observada nos Gráficos 5 e 6, que apresenta os eventos extremos de cheia e da seca no rio Solimões e evidencia o contraste em relação ao calendário da cheia e da vazante nas ilhas.

A fragilidade no acompanhamento do calendário agrícola também afeta a pesca, uma vez que as secas e cheias extremas alteram a configuração dos lagos. No caso das secas, o acesso a esses ambientes torna-se dificultado (Figura 43). A redução do volume de água dentro dos lagos influencia a qualidade e a quantidade do manejo dos peixes, sobretudo do pirarucu – espécie responsável por parte da subsistência dos camponeses das ilhas, especialmente da Ilha da Paciência.

Figura 43 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Barco sendo carregado entre os lagos da ilha da Paciência, para a realização da pesca do pirarucu, 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Cabe ressaltar que, apesar das dificuldades mencionadas anteriormente relacionadas ao período de seca do rio, também existem desafios às cheias, sobretudo quando elas atingem níveis acima da média, como ocorreu em 2012, nos meses de maio e junho. Segundo o relato dos camponeses, cotas elevadas como as registradas em 2012 e 2021 superaram aquelas vivenciadas ao longo do tempo. De acordo com os moradores, algumas residências tiveram de ser adequadas à nova realidade, principalmente no que diz respeito à altura das casas (Figura 44).

A expressão usada pelos camponeses em relação à modificação realizada nas residências, era de que a “casa estava baixa e teve que levantar por causa da grande cheia”. Esse “levantar” refere-se à alteração na estrutura de sustentação das casas, sobretudo na altura das estacas, para que a água do rio não alcançasse o assoalho das moradias.

Figura 44 – Iranduba (AM) – Ilha da Muratu – Residência modificada por causa das cheias extremas no Rio Solimões, 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

No tocante às condições de saúde, as seguintes falas dos camponeses remetem a importantes reflexões:

- “[...] Antes, a lua brilhava mais. Hoje o brilho da lua não é mais bonito. Hoje, o espaço chora” (Camponês n.º2. da Ilha do Muratu);
- O clima está mais quente e abafado. Me sinto mal (Camponês n.º5. da Ilha do Muratu);
- “[...] Qualquer chuva adoce. Está mais fácil adoecer pegando sol ou chuva” (Camponês n.º1. da Ilha da Paz).

A reflexão do Camponês n.º2, da Ilha do Muratu, nos permite compreender que, no contexto das mudanças climáticas – e, conseqüentemente, da transformação da mudança do espaço geográfico da área de estudo – essas alterações podem estar influenciando na saúde mental desses camponeses. Isso corre porque muitos deixam de reconhecer o lugar onde sempre viveram e, assim, também deixam de se reconhecerem como parte daquele espaço.

O fato de o camponês afirmar que “o brilho da lua não é mais bonito” remete à ideia de que a prática de não contemplação do belo vem sendo afetada. Ou seja, a natureza, segundo o olhar desses moradores, deixa de cumprir a sua função simbólica de embelezamento. Essa perda perceptiva repercute diretamente na sensação de felicidade e bem estar-estar e, portanto, na saúde mental dos camponeses – sobretudo daqueles mais idosos.

A fala do Camponês n.º5, da Ilha do Muratu – “O clima está mais quente e abafado. Me sinto mal” – também pode indicar desdobramentos semelhantes ao desabafo do Camponês n.º2, da mesma da Ilha. Sentir-se mal em um clima quente constitui uma expressão de

descontentamento com o tempo e o lugar. Esse mal-estar pode estar relacionado tanto as questões de saúde mental quanto a condições físicas, como desidratação, insolação e exaustão pelo calor.

Nesse contexto, a declaração do Camponês n.º 1, da Ilha da Paz, chama a atenção para esse “sentir-se mal”, quando afirma que “[...] qualquer chuva adoce. Está mais fácil adoecer pegando sol ou chuva”. A facilidade em adoecer pela chuva ou pelo sol foi uma das respostas mais recorrentes entre os camponeses. Ou seja, os extremos climáticos vêm alcançando a saúde dos moradores de maneira mais incisiva.

Os tradicionais banhos de chuva da infância e as longas jornadas de plantio das roças não podem mais ser praticados como antes, devido ao excesso de chuva ou de calor, que afetam o bem-estar e a saúde dos camponeses, contribuindo para ao adoecimento dessa população.

De maneira enfática, os camponeses afirmaram que esse cenário de adoecimento, secas e chuvas extremas tende a piorar. A prospecção feita por eles não se pauta em relatórios do IPCC (2023), mas em referências de caráter bíblico. A expressão “o que está quente vai esquentar mais”, de teor apocalíptico, nos alerta para o futuro de pessoas que nasceram e cresceram na várzea amazônica e que estão adaptadas às condições climáticas da área de estudo. Essa adaptação os fez – e ainda os faz – conhecer e (re) conhecer as mudanças climáticas percebidas no contexto atual, o que legitima a fala da previsão pessimista feita pelos camponeses para um futuro próximo.

7.6.1 A água potável na várzea: entre experiência e evidência

Dos 62 municípios do estado do Amazonas, Iranduba ocupa a 35ª posição na dimensão água e saneamento do IPS. Essa colocação indica que o município apresenta um IPS relativamente neutro, evidenciando um desempenho médio nesse indicador. No componente índice de abastecimento de água, o município também manteve a 35ª posição, reforçando o desempenho intermediário.

Entretanto, ao analisarmos essa informação em escala local — especificamente nas ilhas que compõem a área de estudo — verificamos que tal indicador não se aplica, uma vez que não há oferta de abastecimento de água por parte da prefeitura para essas localidades.

Durante os levantamentos de campo, verificou-se que a sazonalidade hidroclimática influencia o acesso à água para consumo humano. Segundo os relatos dos camponeses, eles não se sentem seguros em consumir água do Rio Solimões e dos lagos localizados nas ilhas,

especialmente durante o período de seca. Essa insegurança decorre dos casos recorrentes de doenças de diarreicas e de doenças gastrointestinais, incluindo os registros de câncer de estômago entre os moradores. A experiência empírica dos camponeses acerca da qualidade da água nas ilhas, foi comprovada em laboratório, conforme tabela abaixo (Tabela 13).

Tabela 13 – Resultados dos exames físico-químicos e organolépticos da água do Rio Solimões e lagos da área da pesquisa, 2024.

Parâmetros	Resultado			NMP PORTARIA GM/MS Nº 888
	<i>Lago Sacumbu (Ilha da Ilha da Paciência)</i>	<i>Lago (Ilha da Ilha do Jacuratu)</i>	<i>Rio Solimões</i>	
Cor	71,6 uH	389,1 uH	> LD uH	15
Gosto	< 1	< 1	< 1	6
pH	5,45	5,73	5,39	Desejável entre 6,0 a 9,0
Turbidez	14,9 uT	19,9 uT	231,0 uT	5
Sólidos totais	132,5 mg/L	524,1 mg/L	531,2 mg/L	500
Cloro residual	0,0 mg/L	0,0 mg/L	0,0 mg/L	Sem referência
Condutividade	27,87 µS/cm	34,22 µS/cm	13,58 µS/cm	Sem referência
Parâmetros bacteriológicos				
Coliformes totais	PRESENÇA UFC/100 mL	PRESENÇA UFC/100 mL	PRESENÇA UFC/100 mL	Ausência
Escherichia coli	PRESENÇA UFC/100 mL	PRESENÇA UFC/100 mL	PRESENÇA UFC/100 mL	Ausência

Fonte: Laboratório de análises de água e efluentes. (2025). **Organização:** A autora (2025).

De acordo com a tabela acima, as amostras de água enviada para análises, encontra-se em desacordo a Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Portanto, os resultados mostram que os valores obtidos para os parâmetros analisados estão, em sua maioria, fora dos limites permitidos pela legislação, indicando que a água dos pontos avaliados não é potável, ou seja, é imprópria para o consumo humano.

Embora a área de estudo seja cercada por rios e lagos de água doce proveniente da bacia hidrográfica amazônica, o camponês precisa recorrer a diferentes meios para ter acesso a água potável. Esse acesso varia conforme os períodos de cheia e seca, além da influência da pluviosidade da região, em que a água é utilizada para afazeres domésticos e higiene pessoal, especialmente durante a seca do rio.

Ao longo da cheia, o camponês amazônico consegue comprar água na cidade de Iranduba devido ao acesso facilitado por barcos de diferentes tamanhos. Além disso, há a possibilidade de encher garrações de água no porto municipal e, em alguns momentos, receber

doações de água mineral da Prefeitura do Iranduba. No entanto, durante a seca, o acesso torna-se mais demorado e oneroso para diferentes finalidades, incluindo a obtenção de água potável.

Sendo assim, durante a seca do Rio Solimões, cada comunidade da área de estudo utiliza uma técnica para obter água potável. Na Ilha do Jacuratu (lado A) e Ilha da Paciência, os camponeses amazônicos utilizam a água armazenada na caixa d'água da igreja evangélica, conhecida como a “água do pastor”. Essa água é captada dos lagos próximos por meio de bomba elétrica (Figura 45) e, em seguida, tratada com a técnica SALTA-z (Figura 46). Trata-se de uma tecnologia social desenvolvida pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) para o tratamento descentralizado de água em pequenas comunidades — especialmente rurais, ribeirinhas e indígenas — onde não há acesso a sistemas convencionais de abastecimento.

Na Ilha do Jacuratu (lado B), não existe a técnica SALTA-z implantada em um estabelecimento comunitário. A mesma situação ocorre nas ilhas do Muratu e Paz. Como esses territórios ficam distante do lado A da Ilha do Jacuratu durante a seca, os camponeses que residem nessas localidades não têm acesso à água tratada por essa técnica. Assim, os moradores utilizam a água captada no Rio Solimões por meio de bomba d'água, armazenam-se em diferentes reservatórios e realizam o tratamento com o hipoclorito de sódio em pó ou com a combinação de sulfato de alumínio e cloro.

Figura 45 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Motor que puxa água para as residências, 2024.



Fonte: Acervo da autora (2025).

Figura 46 – Iranduba (AM) – Jacuratu (lado A) – Caixa d’água situada na igreja evangélica, com a utilização da técnica SALTA-z, 2025.



Fonte: Acervo da autora (2025).

Na Ilha da Paciência, assim como na Ilha do Jacuratu (lado A), existe um local que funciona como ponto de apoio para o tratamento de água, situado na residência do líder da comunidade. Os camponeses que moram nas proximidades desse local buscam água utilizando diferentes recipientes. Já nas residências mais distantes, ou quando há impossibilidade de deslocamento, os moradores consomem água da chuva para beber ou utilizam a água dos lagos realizando tratamentos como hipoclorito de sódio em pó ou sulfato de alumínio e cloro.

Diante desse cenário, os camponeses tomam alguns cuidados no consumo da água para evitarem o adoecimento. Entre essas medidas profiláticas, destacam-se a ingestão de água mineral e a recomendação de consumir de qualquer origem, sobretudo durante a seca do rio.

8 ENTRE CHEIAS E SECAS: OS DIFERENTES TRAJETOS DA SAÚDE NA VÁRZEA AMAZÔNICA

Vem mudando o seu curso
Em sua imensidão,
Às vezes misterioso
Em outros momentos
Tenebroso, quando vento
Começa a soprar

Joel Cabral de Abreu⁵⁷

O presente capítulo busca conhecer os diferentes trajetos que o camponês amazônico realiza a partir das sazonalidades hidroclimáticas da área de estudo, considerando as limitações e potencialidades. Embora ousado, alcançar esse objetivo, ou até mesmo, se aproximar dele, é importante para compreender como esses trajetos mudam a partir da dinâmica da reconfiguração territorial que a várzea experimenta ao longo dos anos, resultante da sazonalidade hidroclimática da região.

8.1 Saúde que navega: a facilidade do acesso nas águas do rio em cheia

Durante os períodos de cheia (Figura 47), o acesso às residências acontece pelo rio, predominantemente por via fluvial, por meio da utilização embarcações de pequeno porte, o que facilita os deslocamentos em razão da maior rapidez, do menor custo operacional e da maior acessibilidade econômica desses meios de transporte para os camponeses que residem na área de estudo.

O tempo de deslocamento do camponês amazônico até a sede municipal varia entre 15 min a 25 min (Tabela 14), podendo, contudo, sofrer alterações em função das variáveis anteriormente mencionadas, sobretudo da localização das residências no interior das ilhas (Figura 48). Durante o período da cheia, os trajetos percorridos ocorrem, em geral, pelo interior das ilhas, atravessando áreas de vegetação e interligando as residências dos camponeses, o que reconfigura as rotas de deslocamento (Figura 49).

⁵⁷ ABREU, J.C de. Reflexões sobre as águas: Um olhar poético. – Manaus: [s.n.], 2016.

Figura 47 – Iranduba (AM) – Ilha do Jacuratu – Igreja evangélica no período da enchente do Rio Solimões do ano de 2025.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Tabela 14 – Tempo de deslocamento dos aglomerados da área de estudo durante o período da cheia (meses de maio, junho e julho), 2025.

Ilha	Aglomerado	Tempo de deslocamento até a sede do município	Tempo de deslocamento da do porto da sede até a UBS mais próxima		
			Deslocamento pedestre saindo do porto da sede até a UBS	Deslocamento realizado por meio de carro saindo do porto da sede até a UBS	Deslocamento realizado por meio de motocicleta saindo do porto da sede até a UBS
Paciência	1	25 min	20 min	3 min	2 min
	2	20 min	20 min	3 min	2 min
	3	15 min	20 min	3 min	2 min
	4	25 min	20 min	3 min	2 min
	6	20 min	20 min	3 min	2 min
	7	15 min	20 min	3 min	2 min
	5	25 min	20 min	3 min	2 min
Paciência			20 min	3 min	2 min
Paz	8	22 min	20 min	3 min	2 min
Muratu			20 min	3 min	2 min
Muratu	9	20 min	20 min	3 min	2 min
Jacuratu	10	15 min	20 min	3 min	2 min
	11	15 min	20 min	3 min	2 min

Fonte: Dados da pesquisa (2025). **Organização:** A autora (2025).

Figura 48 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Deslocamento dos camponeses dentro da ilha durante a cheia do rio, 2022.

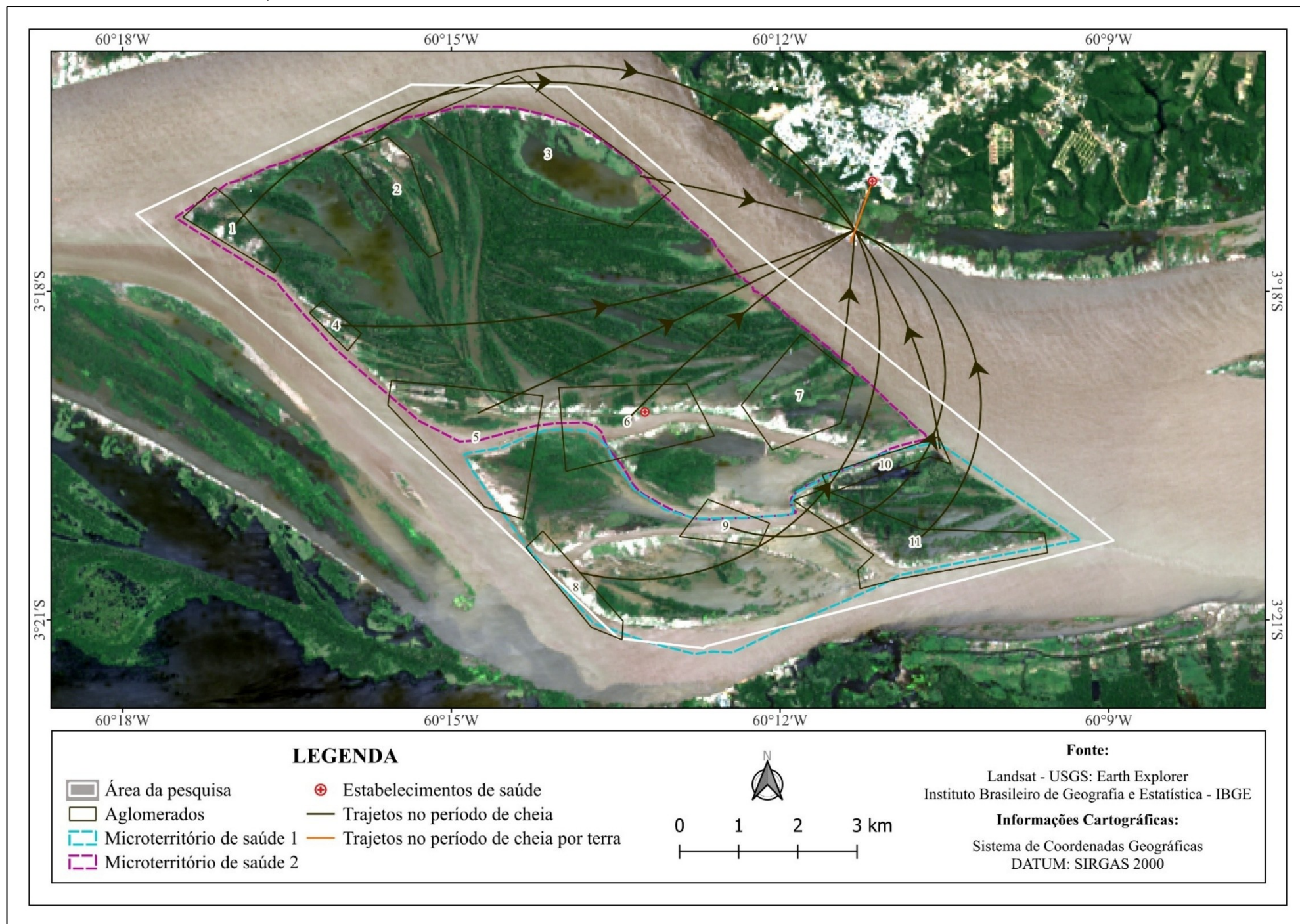


Fonte: Acervo da autora (2022).

Todas as embarcações dirigem-se ao porto do Iranduba. Durante o período de cheia, a depender do ponto de desembarque, a maioria dos usuários necessita percorrer passarelas improvisadas, com extensões que variam entre cinco a vinte metros, construídas sobre a lâmina d'água, a fim de alcançar a terra firme (Figuras 50 e 51).

Ao chegar à terra firme, no porto do Iranduba, os camponeses necessitam percorrer um trajeto terrestre (conforme demonstrado na Figura 52), de aproximadamente 1,4 km até alcançar o estabelecimento de saúde mais próximo. Esse percurso pode ser realizado por três formas distintas, a saber: por deslocamento pedestre, com duração de cerca de vinte minutos; por automóvel, com tempo de três minutos, mediante o pagamento de R\$ 15,00; ou por motocicleta, com duração estimada de dois minutos, com custo variável entre R\$ 5,00 e R\$ 7,00 (Figura 53).

Figura 49 – Iranduba (AM) – Área de estudo – Mapa do deslocamento dos camponeses para o estabelecimento de saúde localizado na sede municipal no período da cheia do Rio Solimões, 2025.



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados cartográficos utilizando imagens de satélite (USGS) e dados do IBGE (2022).

Figura 50 – Iranduba (AM) – Porto da cidade improvisado – Passarelas de madeira construídas sobre a lâmina d’água, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2022).

Figura 51 – Iranduba (AM) – Porto da cidade improvisado – Passarelas de madeira construídas sobre a lâmina d’água, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2022).

Figura 52 – Iranduba (AM) – Porto da cidade – Possibilidades de transportes que pode ser utilizado para chegar ao estabelecimento de saúde mais próximo, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2022).

De acordo com o levantamento realizado em campo, os camponeses utilizam, em média, cinco litros de gasolina para realizar esse trajeto. Considerando o valor do litro do diesel marítimo no porto da cidade é de R\$ 6,50⁵⁸, o custo total de deslocamento – ida e retorno entre a residência do camponês e porto do Iranduba – corresponde a R\$ 32,50.

Sendo assim, para um camponês residente na área de estudo que necessita deslocar-se até a uma consulta na UBS, localizada na sede municipal, sem a necessidade de permanecer na cidade, a opção pelo deslocamento pedestre entre o porto de Iranduba e a UBS mais próxima representa a redução de gastos. Nessa condição, o tempo total de deslocamento é de aproximadamente 45 minutos com custo estimado de R\$ 32,50, valor referente exclusivamente ao gasto com combustível fluvial, não sendo considerados adicionais, como alimentação e outras despesas eventuais.

Os valores apresentados referem-se à situação em que o camponês é proprietário da embarcação fluvial e realiza diretamente a compra do combustível. No entanto, quando o camponês não dispõe de embarcação própria, torna-se necessário o pagamento de passagem aos atravessadores⁵⁹. Durante o período de cheia, esses atravessadores cobram, em média, R\$ 60,00 pelo transporte de ida e retorno entre a residência do camponês e a sede municipal, valor que varia conforme a localização da moradia.

Nessa condição, o custo total do deslocamento sofre um acréscimo médio de aproximadamente 126,6%, resultando em um gasto final de R\$ 92,50 quando o camponês utiliza o transporte do atravessador e realiza o trecho terrestre por deslocamento pedestre; R\$ 107,50 quando associa o transporte do atravessador ao uso de automóvel até a UBS; e R\$ 97,50 quando opta pelo uso de motocicleta no trecho terrestre.

O cenário anteriormente exposto acerca do acesso aos serviços de saúde durante o período de cheia altera-se de forma significativa no período de seca. A paisagem antes dominada pelas águas passa a ser compartilhada com áreas de fazendas, plantações e criação de animais, configurando um espaço que, para aqueles que não conhecem a dinâmica da várzea amazônica, pode assemelhar-se à terra firme.

Nesse contexto, o acesso aos serviços de saúde também se transforma, acompanhando a paisagem híbrida característica da seca, o que resulta em tempos de deslocamento mais lentos e na presença de obstáculos distintos daqueles observados durante a cheia.

⁵⁸ Valor consultado no dia 04 de janeiro de 2026.

⁵⁹ indivíduos residentes na cidade do Iranduba que realizam o transporte fluvial dos camponeses mediante solicitação prévia por ligação telefônica.

8.2 Os tempos de espera e os obstáculos do acesso a saúde na seca do rio

Durante o período de seca, a paisagem anteriormente caracterizada pela cheia do rio altera-se de forma significativa, passando o acesso às residências a ocorrer predominantemente por vias terrestres. Para que o camponês amazônico alcance o serviço de saúde mais próximo a partir das ilhas, torna-se necessário o uso combinado de dois a três meios de transporte, envolvendo deslocamentos terrestres e aquáticos, conforme ilustrado no mapa da Figura 53.

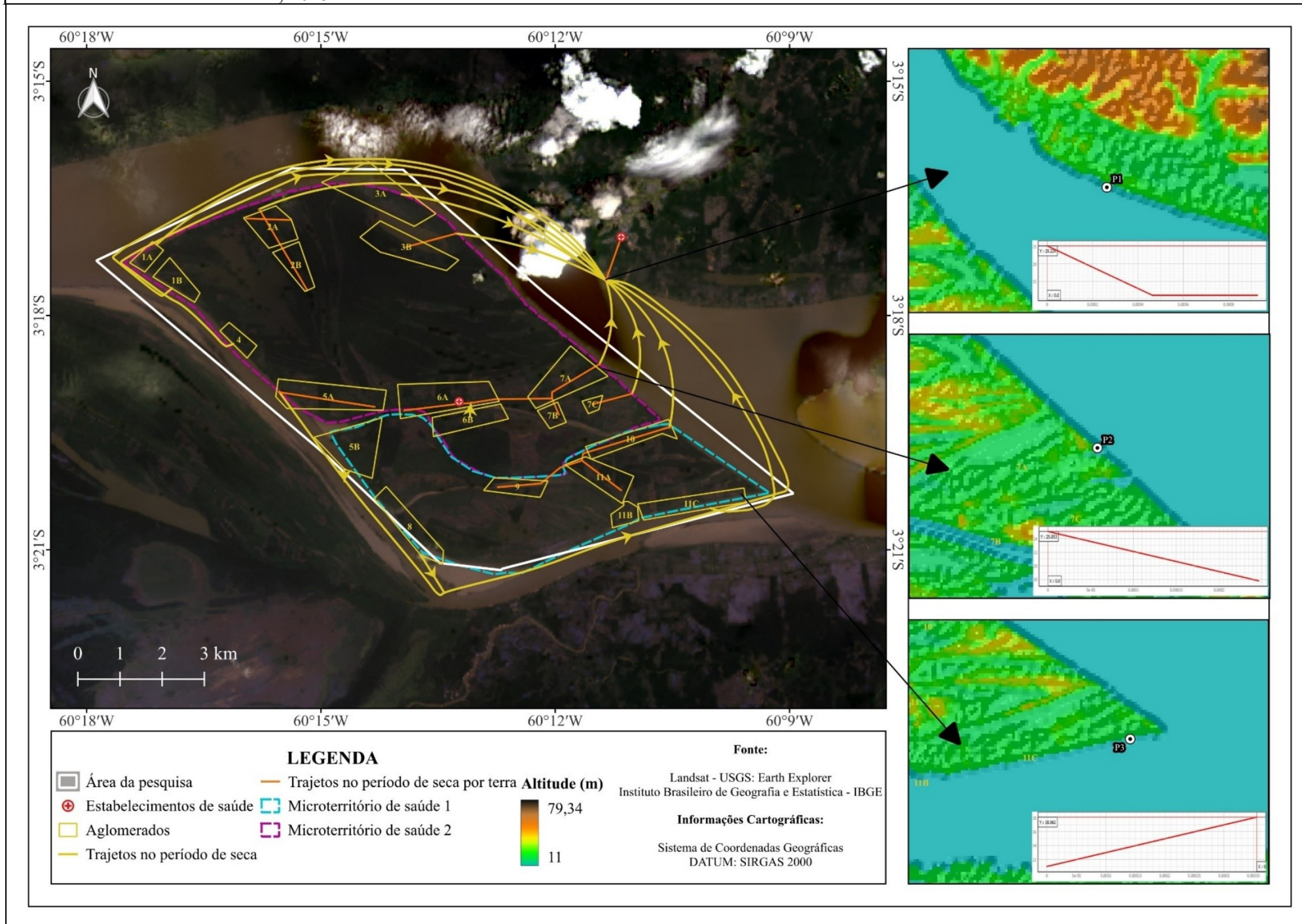
Durante o período de seca, os aglomerados populacionais tornam-se mais distantes entre si quando comparados ao período da cheia, que implica alterações tanto nos modos quanto nos tempos de deslocamentos. Esse aumento das distâncias entre os aglomerados resulta na conformação de subaglomerado, de modo que, em vez de 11 aglomerados identificados na cheia, passam a ser reconhecidos 20 aglomerados na seca, correspondendo a um incremento de nove novos aglomerados (Quadro 18).

Durante o período de seca, os trajetos realizados no interior das ilhas da Paciência e Jacuratu (lado A) ocorrem por meio de deslocamentos terrestres, predominantemente por meio de deslocamento pedestre, bem como a utilização do girico (Figura 54). No total, existem três veículos desse tipo, sendo que um deles é de propriedade da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

O girico é empregado em trajetos mais longos no interior das ilhas, sobretudo para o transporte de mercadorias em situações de urgência em saúde, realizado o deslocamento das residências até o porto das ilhas. Ressalta-se que os ACS não dispõem de acesso a esse meio de transporte, em razão do elevado custo do combustível, o qual não é custeado na quantidade suficiente pela Secretaria Municipal de Saúde (SES).

A utilização do girico pelos camponeses varia conforme a condição de mobilidade do usuário, a capacidade de custear o combustível, bem como a quantidade de pessoas que realizam o deslocamento simultâneo, situação que reduz o custo individual desse meio de transporte. Além dessas variáveis, outro fator que influencia diretamente o tempo de deslocamento nos percursos terrestres realizados com o girico no interior das ilhas, refere-se à presença de porteiros de fazendas, uma vez que as estradas atravessam propriedades privadas, exigindo paradas e manobras para a abertura e fechamento dessas estruturas (Figura 55).

Figura 53 – Iranduba (AM) – Área de estudo – Mapa do deslocamento dos camponeses para o estabelecimento de saúde localizado na sede municipal no período da seca do Rio Solimões, 2025.



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados cartográficos utilizando imagens de satélite (USGS) e dados do IBGE (2022).

Quadro 18 – Tempo de deslocamento dos aglomerados da área de estudo durante o período da seca, 2025.

Ilha	Aglomerado no período da cheia	Aglomerado no período da seca	Modos de deslocamentos			Tempo de deslocamento durante a seca	Local de chegada		Tempo de deslocamento total
			Deslocamento pedestres	Transporte Terrestre por meio do girico ou deslocamento pedestre	Transporte fluvial		Ponto de embarque do transporte fluvial na área da	Porto da cidade do Iranduba	
Paciência	1	1A			X	-		X	40 min
		1B			X	-		X	40 min
	2	2A	X		X	5 min	X		50 min
		2B	X		X	10 min	X		60 min
	3	3A			X	-		X	15 min
		3B	X		X	5 min	X		25 min
	4	4			X	-		X	45 min
	6	6A		X	X	60 min (deslocamento por meio de caminhada)	X		45 min
		6B			X	Girico (30 ⁶⁰ minutos)		X	45 min
	7	7A	X		X	20 min			60 min
		7B	X		X	20 min			60 min
		7C	X		X	10 min			50 min
	5	5A	X		X	10 min			55 min
		5B			X	-			40 min
Paz	8	8			X	-			30 min
Muratu	9	9		X	X	40 min (deslocamento por meio de caminhada)			40 min
Jacuratu	10	10	X		X	5 min			25 min
	11	11A		X	X	15 min			30 min
		11B			X	-			25 min
		11C			X	-			20 min

Fonte: Dados da pesquisa (2025). **Organização:** A autora (2025).

⁶⁰ Considerando a utilização do Girico no cálculo.

Figura 54– Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Transporte terrestre girico utilizado pela população durante a seca do Rio Solimões, 2024.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Figura 55 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Abertura das porteiras da fazenda para o Girico passar, 2024.



Fonte: Acervo da autora (2023).

Dependendo do estado da estrada e da velocidade com que o camponês desce do girico, caminha até a porteira, aguarda a passagem do veículo e, em seguida, fecha a porteira e retorna ao girico para prosseguir, o tempo de deslocamento pode variar em relação ao apresentado no Quadro 19.

Há, ainda, situações em que as residências dos camponeses se localizam no entorno de lagos situados no interior das ilhas, como observado no aglomerado 6B (Figura 56). Nesses

casos, o camponês necessita utilizar canoa de pequeno porte para alcançar a estrada e, posteriormente, recorrer ao girico para dar continuidade ao deslocamento.

Figura 56 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Camponês atravessando da residência localizado no aglomerado 6B para a estrada que dá acesso ao porto da ilha, 2022.



Fonte: Acervo da autora (2022).

Os trajetos realizados por meio de deslocamento pedestre ou por meio do girico, têm como ponto final os portos improvisados nas margens das ilhas, que funcionam como pontos de chegada e saída dos camponeses do território insular (Figura 57 e 58).

Esses pontos de chegada e saída localizam-se nas margens das ilhas, em meio às terras caídas – processo de desmoronamento do solo que forma verdadeiros degraus em meio a um relevo íngreme nas margens dos rios. Diante dessa condição, a população residente nas ilhas precisa transitar por esses degraus, enfrentando risco de deslizamento – especialmente em períodos de chuvosos – para chegar ao estabelecimento de saúde mais próximo.

Dependendo do nível do rio, esses camponeses precisam subir um relevo íngreme. No porto da Ilha da Paciência, a altura ultrapassa 25 metros (Ponto 2 da Figura 53) até alcançar a estrada que dá acesso às residências, conforme demonstrado na Figura 57, e no perfil topográfico abaixo (Figura 59).

Figura 57 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Acesso às embarcações por meio as Terras caídas, 2023.



Fonte: Acervo da autora (2023).

Figura 58 – Iranduba (AM) – Ilha do Jacuratu – Acesso às embarcações por meio as Terras caídas, 2023.



Fonte: Acervo da autora (2023).

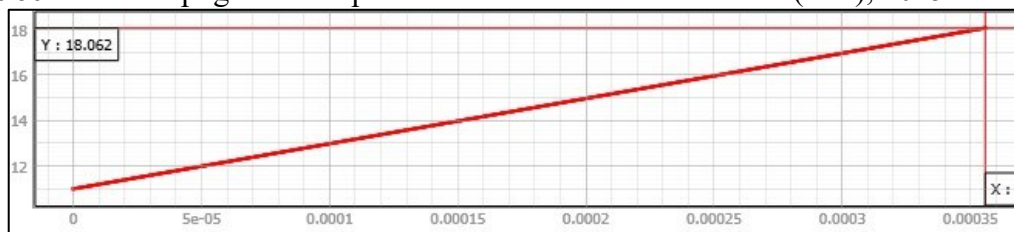
Figura 59 – Perfil topográfico do porto da Ilha do Iranduba (AM), 2025.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No ponto 3, localizado na Ilha do Jacuratu (lado B), o desnível a ser superado é de aproximadamente 18 metros até a chegada às moradias (Figura 60), onde o camponês precisa escalar verdadeiros degraus, sem qualquer segurança, conforme demonstrado na Figura 58.

Figura 60 – Perfil topográfico do porto da Ilha do Muratu – Lado B (AM), 2025.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Quando os camponeses chegam aos portos, é nesse momento que o sinal de celular aparece, possibilitando o contato com os atravessadores. Em geral, eles aguardam cerca de 10 a 20 minutos no porto para obter contato com o atravessador; em seguida, a travessia até a cidade dura em torno de 10 minutos, dependendo da quantidade de pessoas na embarcação e das condições hidroclimáticas. O valor cobrado por esses atravessadores no período da seca varia conforme a localização do porto de embarque, mas, nos pontos demonstrados na Figura 57 e 58 (Pontos 2 e 3), o custo oscila entre R\$ 10 a R\$ 20,00.

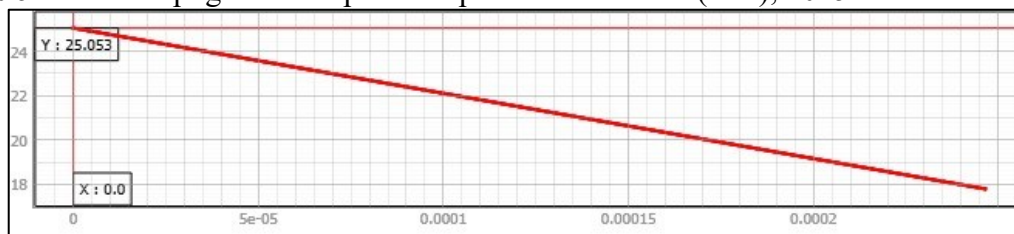
Ao chegarem ao porto do Iranduba (Figura 61), os camponeses precisam ainda vencer um relevo íngreme, com cerca de 25 metros de desnível (Figura 62), até chegar no ponto onde é possível utilizar um carro ou uma motocicleta em direção à UBS, conforme demonstrado no trajeto referente ao período de cheia do rio.

Figura 61 – Iranduba (AM) – Porto da cidade improvisado, 2025.



Fonte: Acervo da autora (2025).

Figura 62– Perfil topográfico do porto do porto do Iranduba (AM), 2025.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Cabe ressaltar que existe um porto estruturado no Iranduba. No entanto, a população das ilhas, em geral, opta em utilizar outros pontos de acesso à cidade, conforme demonstrado na Figura 63.

Os gastos do camponês para chegar ao estabelecimento de saúde na sede municipal diferem daqueles observados no período de cheia. Além do uso do transporte fluvial e, conseqüentemente do diesel marítimo, no período de seca os camponeses também necessitam utilizar o girico, o que implica o consumo de gasolina. O valor da gasolina no posto da cidade do Iranduba varia em torno de R\$ 6,20. Com esse incremento nos custos, o camponês que reside nas ilhas precisa desembolsar valores mais elevados para acessar os serviços de saúde na cidade, chegando a um gasto adicional de até R\$ 124,00 apenas com o transporte por girico para os aglomerados 6A e 6B até o porto da ilha.

Dessa forma, o acesso aos estabelecimentos de saúde localizados na sede municipal varia em termos de custo, tempo e grau de dificuldade conforme a sazonalidade hidroclimática da área de estudo e, conseqüentemente, conforme as dimensões territoriais que as compõe. No próximo item, essas diferenças serão abordadas de maneira mais detalhada.

8.3 A cheia e seca do rio como expressões do território da saúde: diferenças, limitações e potencialidades no acesso aos serviços de saúde na várzea amazônica

O presente tópico será pautado nas discussões acerca das diferenças, limitações e potencialidades dos períodos de cheia e de seca no que se refere ao acesso aos serviços de saúde na área de estudo. Inicialmente, serão tratadas as diferenças de acesso entre a cheia e a seca, com ênfase no tempo⁶¹ e nos custos envolvidos em ambos os períodos sazonais.

Utiliza-se o tempo em detrimento da distância, uma vez que, na Amazônia, as distâncias são mensuradas em termos temporais. Conforme Becker (2005), no contexto amazônico o tempo de deslocamento é mais importante do que a distância física, haja a vista que o acesso se organiza por meio da navegabilidade, da sazonalidade dos rios e das condições naturais.

Para demonstrar essas diferenças, serão utilizadas cores que representam o grau de facilidade ou dificuldade de acesso aos serviços de saúde, considerando o tempo de

⁶¹ Cabe destacar que o tempo e o custo considerados no período de cheia referem-se ao trajeto percorrido pelo camponês por meio do transporte fluvial até chegar à sede municipal de Iranduba e, posteriormente, pelo uso de carro para o deslocamento até a UBS. No período de seca, foram considerados os transportes fluviais e terrestres utilizados no interior da ilha, levando em conta seus respectivos custos e tempos de deslocamento; já no espaço urbano, utilizou-se o carro para chegar à UBS. O uso do carro foi adotado por ser o meio de transporte com melhores condições de abrigar um camponês em situação de urgência até a chegada ao estabelecimento de saúde.

deslocamento, o custo financeiro e a combinação entre ambos. Essa estratégia permite uma leitura comparativa entre os períodos de cheia e seca (Quadro 19).

Quadro 19 – Classificação das condições de acesso aos serviços de saúde na várzea amazônica segundo tempo, custo e grau de acesso (cheia e seca), 2025.

Situação		Critério	Cor
Tempo	demorado	$\geq 30\text{min}$	
	intermediário	$\geq 20\text{ min a } 25\text{ min}$	
	rápido	$\leq 15\text{ min}$	
Custo	baixo	$\leq \text{R\$ } 50,00$	
	médio	$\geq \text{R\$ } 51,00 \text{ a } \text{R\$ } 70,00$	
	alto	$\geq \text{R\$ } 71,00$	
Acesso (tempo x custo)	facilitado	Tempo rápido + custo baixo/médio	
	intermediário	Tempo intermediário + custo médio	
	muito difícil	Tempo demorado + custo alto	

Fonte: Dados da pesquisa (2025). **Organização:** A autora (2025).

Seguindo as cores apresentadas no quadro acima, é possível observar as diferenças do acesso aos serviços de saúde entre os aglomerados durante os períodos de seca e de cheia do rio. O Quadro 20 evidencia a diferença nas condições de acesso aos serviços de saúde na área de estudo. Essas diferenças se revelam nos períodos de cheia e seca do rio, sobretudo na combinação entre tempo de deslocamento e custo financeiro, e não apenas da distância física. De modo geral, durante a cheia do rio, o tempo de deslocamento é menor, com predominância de trajetos classificados como rápidos, o que contribui para situações de acesso facilitado ou intermediário em diversos aglomerados.

Em contrapartida, na seca do rio, os tempos de deslocamento tornam-se mais longos onerosos, com maior ocorrência de trajetos classificados como lentos, especialmente nos aglomerados mais distantes. Ainda que em alguns casos o custo financeiro seja relativamente menor, o aumento do tempo e do esforço físico, como as longas caminhadas, resulta em situações de acesso difícil ou muito difícil, evidenciadas pela predominância das cores cinza no quadro.

Sendo assim, as cores do Quadro 20 confirmam o que os camponeses responderam nos questionários e entrevistas. Segundo eles, o acesso aos serviços de saúde é percebido em sua maioria como fácil e rápido no período da cheia e difícil, demorado e distante no período da seca. Contudo, em ambas as sazonalidades, os camponeses declararam que o acesso aos serviços de saúde é oneroso.

Dessa forma, o quadro e as falas dos camponeses demonstram que os percursos da saúde produzem experiências distintas de acesso, as quais dependem de diferentes fatores. Nesse

contexto, os camponeses precisam se organizar antecipadamente para prever e enfrentar as dificuldades que podem vir a ocorrer.

Essas dificuldades configuram-se como limitações ao acesso aos serviços de saúde, estabelecendo-se como verdadeiras barreiras. Entre elas, estacam-se os altos custos que os camponeses precisam desembolsar para ir à uma consulta na cidade. No período da cheia, a média de gastos é de R\$ 46,91, enquanto na seca esse valor chega a R\$ 66,99, sem considerar outros gastos importantes, como a alimentação.

Na área urbana, esse custo é inexistente ou significativamente reduzido, uma vez que a população adscrita ao território acessa a UBS por deslocamento pedestre ou por meio de transporte público, com valores inferiores a R\$ 12,00, considerando a ida e volta. Esse cenário contribui para que os camponeses optem por agendar suas consultas prioritariamente no período da cheia. Portanto, a dimensão territorial da Economia (E) constitui um fator central que precisa ser considerado nesse contexto.

Além disso, é importante considerar que, durante o período da seca, os camponeses intensificam o manejo do pescado e das práticas agroextrativistas. No caso da pesca, famílias inteiras vão acampar no entorno dos lagos – as mulheres preparam o almoço, enquanto os homens e mulheres se dedicam à atividade pesqueira.

Essas atividades constituem como a principal base econômica de subsistência das famílias, de modo que sair de suas residências para se deslocar até o Iranduba para a consulta interfere diretamente na dimensão C- cultura de subsistência. Nesse contexto, torna-se mais viável que os camponeses priorizem a pesca e o plantio durante a seca, acumulando recursos financeiros para buscar atendimento de saúde no período da cheia, momento em que há maior disponibilidade de tempo.

Outra dificuldade, ou barreira, que se destaca diz respeito à dimensão N-atureza. Os temporais e os banzeiros frequentemente impedem os camponeses de atravessar o rio. Muitos relataram que acabam perdendo consultas na cidade em razão de entraves naturais. Por esse motivo, as consultas precisam ser agendadas muito cedo, no período da manhã, para que o camponês tenha condições de retornar às ilhas em horários com menor probabilidade de temporais e de banzeiros.

Quadro 20 – Condições de acesso aos serviços de saúde na várzea amazônica segundo tempo, custo e grau de acesso (cheia e seca)⁶², 2025

Ilha	Cheia do rio				Seca do rio			
	Aglomerado	Tempo	Custo (R\$)	Acesso (tempo x custo)	Aglomerado	Tempo	Custo	Acesso (tempo x custo)
Paciência	1	25 min	55,63		1A	40 min	80,00	
					1B	40 min	80,00	
	2	20 min	47,50		2A	50 min	75,00	
					2B	60 min	75,00	
	3	15 min	39,38		3A	15 min	55,00	
					3B	25 min	55,00	
	4	25 min	55,63		4	45 min	88,13	
	6	20 min	47,50		6A	45 min	107,00	
					6B	45 min	107,00	
	7	15 min	39,38		7A	60 min	45,00	
7B					60 min	45,00		
7C					50 min	45,00		
Paciência	5	25 min	55,63		5A	55 min	104,38	
Paz					5B	40 min	80,00	
Paz	8	20 min	47,50		8	30 min	63,75	
Muratu								
Muratu	9	20 min	47,50		9	45 min	61,00	
Jacuratu	10	15 min	39,38		10	25 min	45,00	
	11	15 min	39,38		11A	30 min	45,00	
					11B	25 min	55,63	
					11C	20 min	47,50	

Fonte: Dados da pesquisa (2025). **Organização:** A autora (2025).

⁶² Os atravessadores praticam valores diferenciados para o transporte dos camponeses, tanto no deslocamento de ida quanto de retorno, em função da distância entre os aglomerados e o ponto de acesso aos serviços. Nesse sentido, os valores cobrados por aglomerado são os seguintes: 2A e 2B – R\$ 30,00; 3A e 3B – R\$ 20,00; 6A, 6B, 7A, 7B, 7C, 9, 10 e 11^a – R\$ 30,00. Para o cálculo dos custos referentes aos aglomerados 6A, 6B e 9, foram considerados os valores do combustível, especificamente gasolina e diesel marítimo, utilizados nos deslocamentos fluviais.

Além disso, os camponeses evitam atravessar o rio no período da tarde e, principalmente, à noite, devido aos constantes assaltos nos rios – dimensão de caráter cultural que vem se instalando no contexto local. Uma frase recorrente entre os camponeses durante o levantamento de campo expressa essa realidade: “Aqui, não podemos adoecer à noite”. Essa afirmação evidencia que o horário do deslocamento constitui um fator determinante no acesso aos serviços de saúde.

Durante o período de seca, os camponeses também precisam subir os barcos para as áreas mais altas, próximos às residências em razão dos assaltos recorrentes nos portos das residências. Isso ocorre porque, nesse período, o leito do rio se afasta das moradias e, por questões de segurança, torna-se necessário manter as embarcações mais próximas das casas dos camponeses (Figura 63).

Figura 63 – Iranduba (AM) – Ilha da Paciência – Embarcação fora do rio, próximo a residência do camponês, 2025.



Fonte: Acervo da autora (2025).

Esse movimento constante de subir e descer com o barco constitui mais um fator limitante para os camponeses, especialmente em situações de urgência, nas quais o tempo de resposta é determinante para o acesso aos serviços de saúde.

Destaca-se, portanto, que cheia e a seca produzem obstáculos distintos ao acesso aos serviços de saúde: enquanto na cheia o custo financeiro se apresenta como o principal fator restritivo, na seca é o tempo de deslocamento, associado às condições físicas do território, que

assume papel central. Essa dinâmica revela um equilíbrio instável, no qual o acesso aos serviços de saúde permanece condicionado às variações sazonais do rio e às estratégias cotidianas adotadas pelos camponeses da área da pesquisa, ou seja, uma relação direta das dimensões territoriais da E – economia, T – tempo e N – natureza.

Sendo assim, torna-se necessário pensar em possibilidades e estratégias. Nesse sentido, o período da cheia do rio configura-se como um território que pode ser utilizado como estratégia de acesso facilitado aos serviços de saúde, haja a vista que, nesse período, a principal dificuldade de acesso está relacionado ao fator financeiro, isto é, a relação direta com a dimensão territorial E – economia.

Na impossibilidade de acesso a um estabelecimento de saúde fixo na ilha, em razão da sua inexistência, a equipe de saúde responsável pelo território utiliza a UBS fluvial para realizar atendimentos diretamente nas ilhas durante os períodos de cheia. Para isso, a equipe se apoia em pontos estratégicos, como a escola estadual da Ilha do Muratu, a igreja evangélica da Ilha do Jacuratu, e a Igreja católica e/ou a residência do líder comunitário da Ilha da Paciência, locais utilizados para a realização dos atendimentos aos camponeses da ilha.

Portanto, esses pontos de apoio, utilizados durante o período de cheia do rio, podem ser melhor aproveitados caso territorializados e organizados por meio de uma agenda que considere a sazonalidade hidroclimática, de modo a reduzir a necessidade de deslocamento os camponeses até a sede municipal durante o período de seca. No próximo capítulo, essa potencialidade será abordada a partir da perspectiva do território da saúde (i)material.

9 ARRANJOS TERRITORIAIS DA SAÚDE NA VÁRZEA AMAZÔNICA: DIMENSÕES TERRITORIAIS (I) MATERIAIS FUNDAMENTADAS NA GEOGRAFIA DA SAÚDE

O presente capítulo busca aproximar os arranjos territoriais da área de pesquisa, considerando as dimensões territoriais (i) materiais, fundamentadas na Geografia da Saúde e embasadas em instrumentos de planejamento. O intuito é demonstrar de que maneira a Geografia da Saúde pode contribuir para a construção de territórios da saúde a partir das dimensões territoriais (i)materiais, trazendo a dimensão N – natureza como elemento relevante na constituição de territórios da saúde mais equânimes.

Para essa aproximação, será realizada uma breve apresentação do que se espera do planejamento territorial da saúde a partir dos instrumentos de planejamento, trazendo para o bojo dessa discussão, o legado da COP30 (30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima), com enfoque na dimensão N – natureza no contexto do acesso aos serviços de saúde em áreas mais vulneráveis, como a área de estudo da presente tese.

9.1 O que está normatizado: instrumentos de planejamento da saúde na Amazônia frente à emergência climática e à COP 30

A crise climática vem sendo discutida em diferentes contextos políticos e sociais, sobretudo nas políticas públicas de saúde, haja vista a relação direta entre as mudanças climáticas e diferentes morbimortalidades. No âmbito do SUS, essa preocupação não é diferente, fato que culminou em um acordo assumido pelo Brasil durante a COP 30 — realizada na cidade de Belém (PA), em 2025 —, intitulado Plano de Ação em Saúde de Belém.

Esse plano emergiu a partir das discussões realizadas na 30ª Conferência das Partes (COP 30), realizada pela primeira vez na Amazônia, em Belém-PA. O Plano de Ação em Saúde de Belém é pioneiro, em âmbito internacional, direcionado à adaptação climática voltada para a saúde (Belém, 2025), em escala municipal. Esse plano é orientado pelos princípios da equidade e justiça climática e governança e participação social, partindo de três linhas de ação estratégicas, a saber: monitoramento e vigilância, políticas e estratégias baseadas em evidências, e inovação e saúde (Belém,2025).

O Plano de Ação em Saúde de Belém consolida importantes instrumentos normativos da escala nacional ao nível municipal, que vêm sendo discutidos nas últimas décadas voltadas para a relação entre clima e ambiente no Brasil, e mais recente, na Amazônia, em destaque: a

Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC,2009), o Grupo de Trabalho Ação de Saúde Amazônia - GT-ASA (2024), o Plano Nacional de Saúde (PNS 2024-2027), Plano setorial de adaptação à mudança do clima (AdaptaSUS, 2024), Plano Plurianual da Anual da União (PPA 2024-2027), Plano do clima (2024); Programa Brasil Saudável: Unir para Cuidar (2024), e a Agenda Estratégica Mais Saúde Amazônia Brasil (2025).

Nosso objetivo não é discutir individualmente cada um desses instrumentos, mas demonstrar que tais documentos vêm funcionando como um verdadeiro “GPS” para orientar e embasar os arranjos territoriais na área de estudo (Quadro 21), com destaque para o AdaptaSUS, o Plano de Ação em Saúde de Belém, a Agenda Estratégica Mais Saúde Amazônia Brasil (2025), além dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, especialmente o ODS 3 – Saúde e Bem-Estar e o ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima.

Em suma, o objetivo desses instrumentos normativos é fortalecer a adaptação e resiliência dos serviços de saúde no contexto das mudanças climáticas em diferentes esferas administrativas. Esse fortalecimento busca qualificar e ampliar o acesso equitativo e universal nos serviços de saúde, sobretudo na Amazônia legal, por se tratar de um território vulnerável, com vistas à redução das desigualdades regionais no tocante ao acesso aos serviços de saúde.

Para alcançar esse objetivo central, foram estipulados metas e diretrizes na busca dessa garantia e fortalecimento desse acesso, a partir do aprimoramento da infraestrutura, equipes e procedimentos, considerando as particularidades territoriais da região amazônica, alinhadas às metas do ODS 3 e do ODS 13 da Agenda 2030.

No entanto, quando se trata da abordagem territorial, a Agenda Estratégica Mais Saúde Amazônia Brasil (2025) evidencia a importância do território para o alcance das metas de acesso universal e igualitário e a redução das desigualdades regionais, principalmente na Amazônia. E nesse ponto buscamos elucidar o território nessa agenda, para, posteriormente, apresentar horizontes de possibilidades no tocante ao território da saúde da área de pesquisa. De acordo com essa agenda, o território é concebido

[...] Para além da construção teórica consolidada sobre os territórios, a experiência concreta, relatada por profissionais de saúde e gestores da região amazônica, aponta para outra dimensão dessa realidade e, por consequência, da construção de uma política pública. É o fato de que todas essas dimensões que fazem a construção de um território se expressam de maneira intensa no exercício do cuidado e da gestão da política de saúde na região amazônica [...] (Brasil, 2025, p.12).

Quadro 21 – Instrumentos normativos voltado para a saúde frente a emergência climática, 2025.

Documento	Objetivo geral	Objetivo específico	Metas
AdaptaSUS	Estabelecer estratégias de adaptação na esfera federal de gestão do SUS para reduzir os impactos da mudança do clima na saúde das pessoas e nos serviços de saúde e definir diretrizes para orientar a atuação das esferas estadual e municipal.	Aprimorar a capacidade de Atenção à Saúde para garantir o atendimento dos serviços de saúde, incluindo a preparação de infraestruturas e equipes resilientes para lidar com os efeitos negativos da mudança do clima.	2.8. Estabelecer diretrizes e medidas para a infraestrutura, equipes e procedimentos de saúde para garantir a continuidade das ações e serviços de saúde, implementando-as em todas as regiões do país, até 2027.
Plano de Ação em Saúde de Belém	Fortalecer a adaptação e a resiliência do setor saúde às mudanças climáticas por meio do avanço de sistemas integrados de vigilância e monitoramento, da aceleração do fortalecimento de capacidades, da promoção da implementação de políticas baseadas em evidências e da inovação e produção sustentáveis. Este Plano leva em conta a diversidade de necessidades e conteúdos nacionais dos sistemas de saúde em todo o mundo e reconhece a importância da colaboração intersetorial para acelerar esforços de mitigação que gerem co-benefícios à saúde.	Fortalecer capacidades nacionais e locais e acelerar a implementação de políticas e soluções baseadas em evidências por meio de abordagens multidisciplinares, intersetoriais e participativas, levando em conta a equidade em saúde, a “justiça climática” e a governança inclusiva, com envolvimento ativo de grupos relevantes, como povos indígenas, comunidades tradicionais e locais e a sociedade civil, em todas as etapas de formulação e tomada de decisão em políticas públicas.	2.2.1. Promover e implementar políticas e estratégias intersetoriais que maximizem co-benefícios entre saúde e clima. Priorizar intervenções estratégicas intersetoriais, como mobilidade sustentável e transporte público de qualidade; cidades verdes; transformação dos sistemas alimentares por meio da agroecologia e da regulação de produtos nocivos à saúde com alta pegada de carbono; investimento em sistemas universais de água e saneamento e de gestão de resíduos; e redução da exposição a substâncias químicas, entre outros;
Agenda Estratégica Mais Saúde Amazônia Brasil	Visa o acesso universal e igualitário à saúde e a redução das desigualdades regionais. Essa iniciativa busca qualificar a atenção à saúde na Amazônia Legal, com a participação da região na discussão e na definição de prioridades.	Diretriz 1 - Objetivo 2.1: Ampliação do acesso à APS e AE Ampliar o acesso da população a serviços de qualidade com equidade e tempo oportuno à Atenção Primária e Especializada, primando pela resolutividade e a qualidade da assistência à saúde considerando a saúde digital.	2.1.16: Realizar estudos para adequar as políticas de Atenção Primária e Especializada à realidade dos estados da Amazônia Legal
Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS 2030)	3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades		3.8 Atingir a cobertura universal de saúde, incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes, de qualidade e a preços acessíveis para todos
	Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos		13.2 Integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais

Fonte: ONU (2015); Brasil (2024); Brasil (2025); Belém (2025). **Organização:** A autora (2026).

Quando a agenda apresenta a proposta da construção do território para além da teoria, partindo da experiência concreta, ancoramos o presente trabalho no levantamento de campo, que, posteriormente, pode provocar uma discussão voltada à construção de uma política pública direcionada à constituição de territórios da saúde mais próximos da realidade da área de pesquisa. Essa premissa foi defendida na agenda, quando ressalta que,

[...] estar disposta a cartografar e interagir com os poderes, atores, tecnologias sociais e suas relações produzidas pelo território, transformando-o e transformando-se, enquanto política e atores implementadores [...] (Brasil, 2025, p. 14).

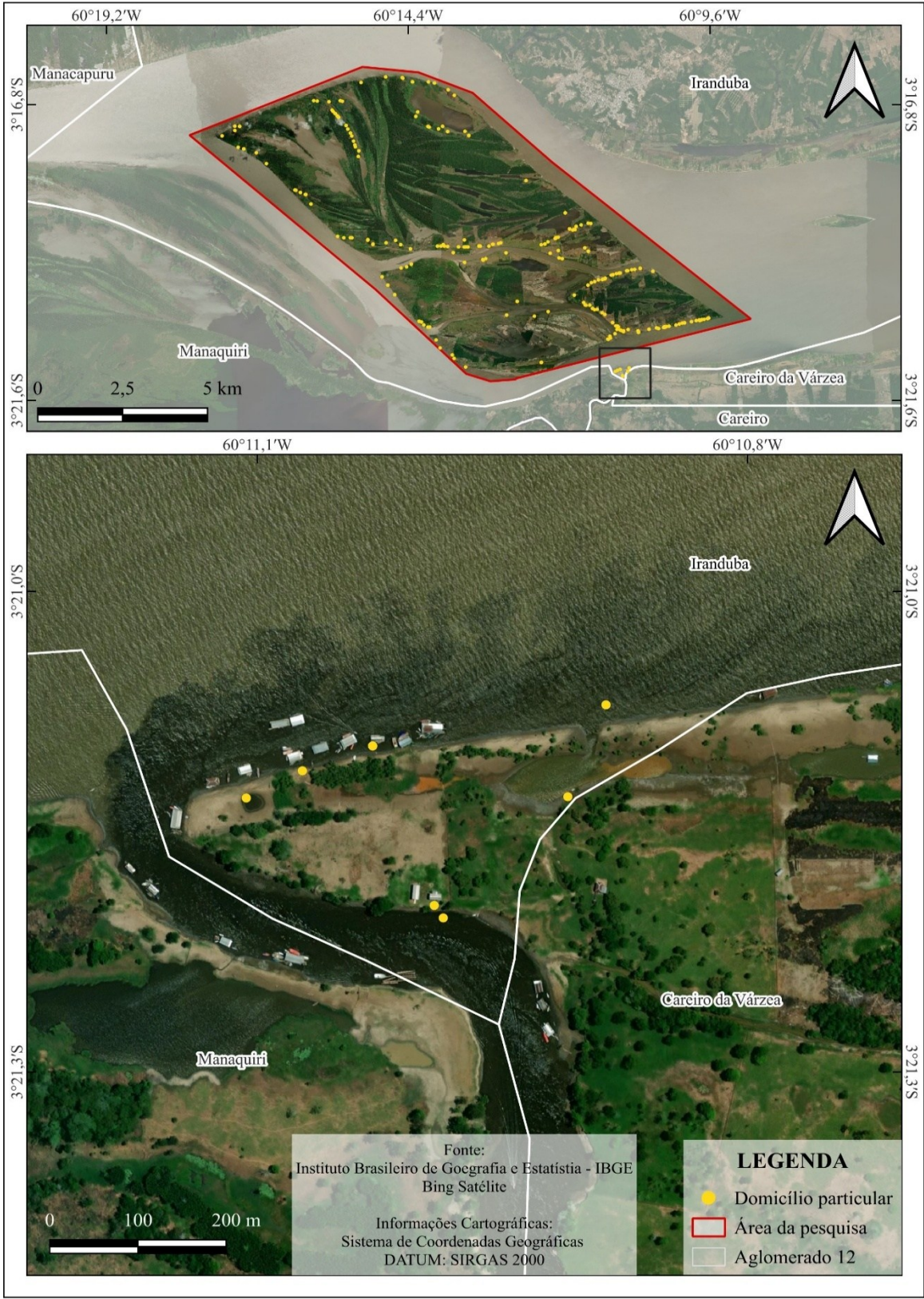
Como atores políticos, nosso objetivo é trazer possibilidades de enxergar o território da saúde da várzea amazônica a partir da realidade concreta, aquela que é construída com as dimensões territoriais (i)materiais, condicionada, sobretudo pela dimensão N-natureza, fundamentada na Geografia da saúde.

9.2 Horizontes de possibilidade para a saúde: arranjos territoriais na várzea amazônica

No presente tópico, busca-se apresentar arranjos territoriais como horizontes de possibilidades a partir da realidade observada e dos levantamentos de campo realizados considerando as dimensões territoriais (i) materiais, e das pistas por Unglert (1999). Essa necessidade emergiu da constatação, em campo, da influência do regime hidrológico na delimitação dos territórios das microáreas de saúde.

Um adendo importante ao analisar a base cartográfica a partir dos dados oficiais (IBGE, 2022), refere-se à constatação da existência de uma unidade territorial do “Curuçá”, dentro do município do Iranduba, na frente à Ilha do Jacuratu (lado B). No entanto, esse aglomerado, com cerca de sete estabelecimentos residências (Figura 64), é acompanhado pela APS do Careiro da Várzea. Apesar de esses estabelecimentos estarem localizados dentro dos limites do município de Iranduba, eles não foram inseridos no presente trabalho nem nos arranjos territoriais.

Figura 64 – Iranduba (AM) – Estabelecimentos e residências localizados dentro do município do Iranduba, mas que são acompanhados pela APS do município do Careiro da Várzea (AM), 2025.



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados cartográficos utilizando dados do IBGE (2022) e levantamento de campo (2024 e 2025).

No tocante aos novos arranjos territoriais, eles foram construídos com base nas condições de acesso aos serviços saúde, conforme descritos no Quadro 20, citado anteriormente neste estudo. Como horizontes de possibilidades, foram delineados três arranjos territoriais da saúde (Figura 65), abrangendo os 233 estabelecimentos, a saber:

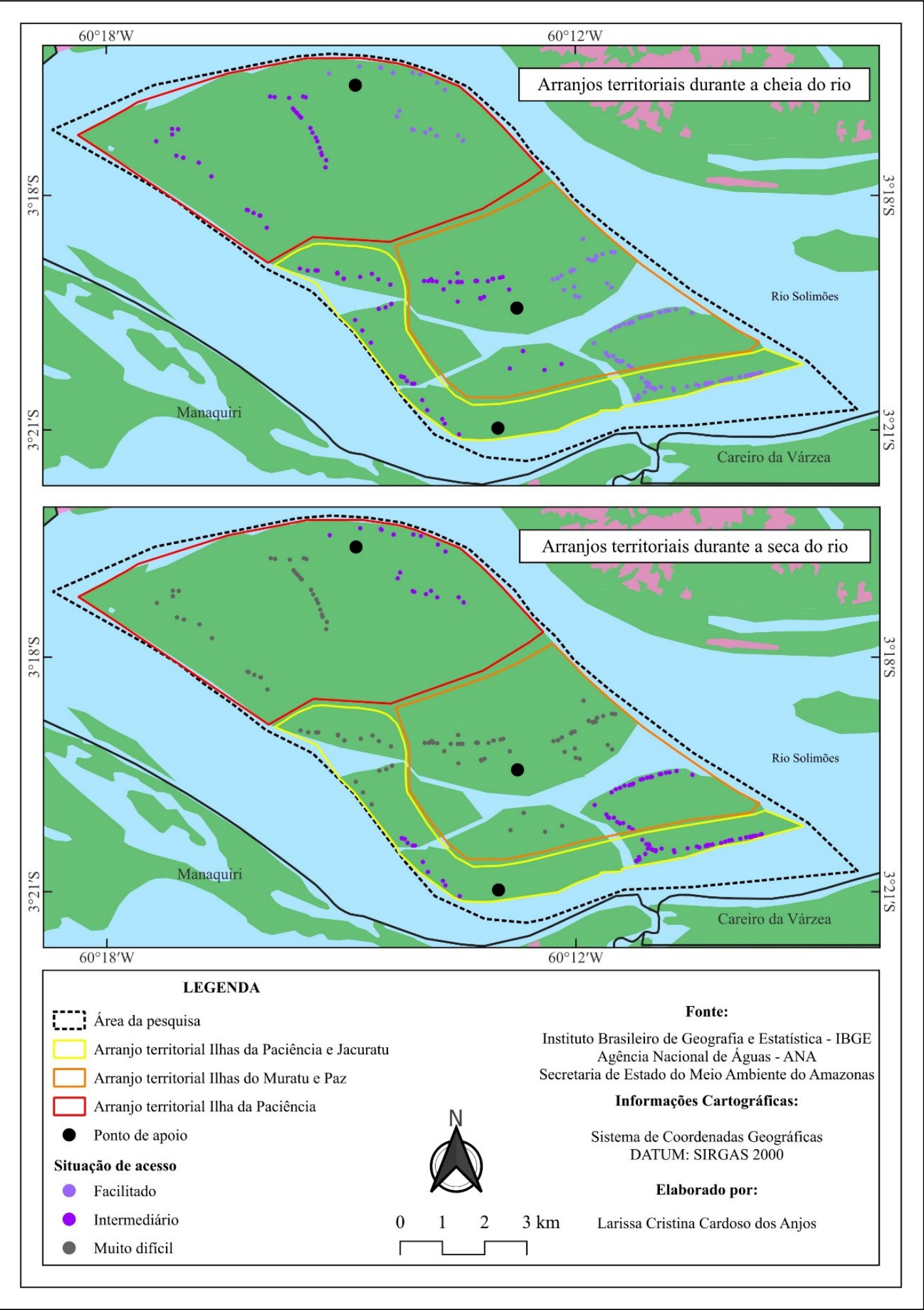
- Arranjo territorial da Ilha da Paciência: incluir parte da Ilha da Paciência;
- Arranjo territorial Ilhas da Paciência e Jacuratu: inclui parte da Ilha da Paciência e lado A da Ilha do Jacuratu; e
- Arranjo territorial das Ilhas do Muratu e Paz: inclui integralmente as ilhas da Paz e Muratu, e o lado B da Ilha do Jacuratu.

De acordo com a Figura 65, observa-se que as maiores dificuldades de acesso aos serviços de saúde concentram-se no interior das ilhas, sobretudo durante o período da seca, quando as condições de navegabilidade se tornam mais restritas, bem como nas localidades mais distantes da sede municipal, onde o deslocamento até os equipamentos de saúde exige maior tempo e esforço da população. No período da cheia, existe uma maior conectividade hidrográfica dentro das ilhas, e entre as ilhas e sede municipal. Essa conexão fluvial favorece e amplia as áreas classificadas com acesso facilitado ou intermediário.

Para os três arranjos territoriais, foram definidos três pontos de apoio voltado ao melhor atendimento da ESF, reduzindo o isolamento do camponês da área da pesquisa. Nesse sentido, no Arranjo territorial da Ilha da Paciência o ponto de apoio localiza-se na igreja católica da comunidade; no Arranjo territorial Paciência e Jacuratu, na escola estadual; e no Arranjo territorial das ilhas do Muratu e Paz, em uma residência selecionada de forma estratégica, considerando a localização e a inexistência de igreja e escola nesse arranjo.

Na concepção desses arranjos territoriais da saúde, em vez de um território composta por duas microáreas, com dois ACS, o presente propõe três arranjos territoriais, com três ACS (Tabela 15), caracterizados por menor área de abrangência, menor população adscrita e, conseqüente, menor densidade demográfica.

Figura 65 – Iranduba (AM) – Área de estudo – Arranjos territoriais da saúde de acordo com as condições de acesso, 2025.



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados cartográficos utilizando dados do IBGE (2022) e levantamento de campo (2024 e 2025).

Tabela 15 – Planejamento atual da APS na área de estudo e arranjo territorial organizado pelo presente estudo, 2025.

Planejamento atual							Arranjo territorial						
Microáreas	Recorte territorial	Quant.de ACS	Quant.de estabelecimentos	Área em km ²	Quant. de pessoas	Densidade demográfica	Microáreas	Recorte territorial	Quant.de ACS	Quant.de estabelecimentos	Área em km ²	Quant. de pessoas	Densidade demográfica
1	Ilhas do Jacuratu, Muratu e Paz	1	145	15,85	220	14,4	1	Ilhas do Muratu e Paz	1	92	36,7	198	5,4
2	Ilha da Paciência	1	88	70,15	158	2,1	2	Ilha da Paciência	1	58	35,7	120	3,36
							3	Ilhas da Paciência e Jacuratu	1	83	13,6	60	13,6
Total		2	233	86	378	-			3	233	86	378	

Fonte: CNS (2024); Trabalhos de campo (2025). Organização: Pela autora (2025).

Seguindo as orientações da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB, 2006b), em contextos de grande dispersão populacional nos territórios amazônicos, os municípios têm a possibilidade de solicitar a ampliação da ESF, incluindo o ACS, cuja vinculação pode ser de, no mínimo, 100 pessoas. Nesse contexto, os arranjos territoriais das ilhas do Muratu e Paz e da Ilha da Paciência apresentam populações adscritas de 198 e 120 pessoas, respectivamente. Cada um desses arranjos abrange densidades demográficas de 5,4 e 3,36 habitantes por km², respectivamente.

O arranjo territorial das Ilhas da Paciência e Jacuratu compreende a menor população adscrita no território, com 60 pessoas. No entanto, esse arranjo apresenta a maior densidade demográfica, estimada em aproximadamente 13,6 habitantes por km². Portanto, no contexto desses arranjos, é necessário a contratação de mais um ACS para poder acompanhar os camponeses adscritos no território, principalmente em períodos de mais difícil acesso, como ocorre na seca do rio.

Além da reorganização territorial, o presente estudo também indica um calendário de atendimento da ESF nos pontos de apoio, considerando as dimensões territoriais analisadas. Nesse calendário, a cor azul indica momento mais favorável para o acesso; a cor vermelha

sinaliza períodos desfavoráveis; e a cor laranja representa períodos considerando importantes para a comunidade, embora o acesso apresente maior dificuldade (Quadro 22).

Quadro 22 – Sugestão de calendário para a ESF nos pontos de apoio da área de estudo, 2025.

Meses	Dimensões territoriais				
	N- Natureza	T- Tempo	E- Economia	C- Cultura	P- Política
Janeiro	Acesso necessário	Acesso favorável	Acesso favorável	Acesso necessário	Acesso favorável
Fevereiro					
Março					
Abril					
Maio					
Junho	Acesso favorável	Acesso favorável	Acesso favorável	Acesso favorável	Acesso favorável
Julho					
Agosto					
Setembro					
Outubro	Acesso desfavorável	Acesso desfavorável	Acesso desfavorável	Acesso desfavorável	Acesso favorável
Novembro					
Dezembro					

Acesso favorável

Acesso necessário

Acesso desfavorável

Fonte: Trabalhos e campo (2024 e 2025). Organização: A autora (2025).

O calendário apresentado é condicionado, sobretudo, pela dimensão N–Natureza, uma vez que é ela que orienta as demais dimensões na área de estudo. Os meses destacados na cor vermelha (setembro, outubro, novembro e dezembro) apresentam acesso desfavorável aos serviços de saúde. Nesse período, o deslocamento torna-se mais difícil em razão da seca do rio.

Os meses de junho, julho e agosto são os mais indicados para o deslocamento das equipes da ESF até os pontos de apoio, em função da cheia do rio, que favorece a navegabilidade. Já os meses de janeiro a maio correspondem ao período da enchente. Nessa fase, as chuvas tornam-se mais intensas e, em decorrência dessa sazonalidade, observa-se maior ocorrência de picadas de cobra, conforme apontado pelo levantamento de campo, situação que demanda maior atenção por parte da ESF responsável pela área de estudo.

A dimensão T– tempo e C – cultura converge com a dimensão N–Natureza, uma vez que a sazonalidade das águas e as condições do tempo atmosférico influenciam diretamente as distâncias e o tempo de deslocamento, e conseqüentemente da adaptação da população, ou seja, na cultura. Em função dessas variações, a atuação da ESF é orientada quanto ao acesso aos pontos de apoio.

No tocante à dimensão E–Economia, verificou-se, durante os trabalhos de campo, que no período da seca do rio (de outubro a dezembro) os camponeses da área de estudo se dedicam

principalmente às atividades de plantio e de pesca nos lagos, sobretudo a partir do mês de novembro, período de manejo do pirarucu. Durante a seca, esses camponeses costumam ausentar-se de suas residências no período da manhã para desenvolver tais práticas de subsistência, havendo momentos em que, na época da pesca, as famílias permanecem o dia inteiro nos lagos. Diante disso, os meses supracitados mostram-se pouco favoráveis para o deslocamento das equipes da ESF até os pontos de apoio, haja vista as atividades econômicas desempenhadas pela população local nesse período.

Em relação à dimensão P–Política, compreende-se que ela precisa se adaptar às demais dimensões territoriais, sobretudo à dimensão N–Natureza, o que justifica o acesso favorável no calendário (Quadro 22). Ao longo de todos os meses do ano, o planejamento político deve considerar estratégias de acompanhamento dos territórios, independentemente da sazonalidade hidroclimática, ainda que essa condição imponha dificuldades operacionais. Desse modo, a elaboração de horizontes de possibilidades, expressa pelos arranjos territoriais apresentados na Figura 65, constitui um apontamento de caráter político, construído a partir da articulação entre as diferentes dimensões territoriais.

A comparação entre os dois períodos evidencia que o regime hidrológico atua como elemento estruturante dos Arranjos da saúde, influenciando não apenas o deslocamento das equipes da ESF, mas também a efetividade das ações da APS. Assim, o mapa demonstrado na Figura 65 e o calendário no Quadro 22, reforçam a necessidade de arranjos territoriais flexíveis e sazonais, capazes de responder às dinâmicas ambientais da várzea amazônica e reduzir as desigualdades no acesso aos serviços de saúde, conforme orientado na Agenda Estratégica Mais Saúde Amazônia Brasil (2025).

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grandiosidade e a diversidade da Região Amazônica não se expressam apenas em seus aspectos biogeográficos, mas sobretudo na diversidade de povos que a habitam. Nesse contexto, o camponês amazônico se insere e constrói seu modo de vida em profunda relação com o território. A permanência desses povos na Amazônia é fundamental para a própria sobrevivência da floresta, o que torna indispensável a existência de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento social, especialmente nas áreas da educação e da saúde.

No campo da saúde, os indicadores da Região Amazônica evidenciam uma realidade marcada por profundas desigualdades sociais, que revelam problemas estruturais históricos e contemporâneos e que se refletem diretamente no atendimento aos usuários do SUS. Essas condições estruturais interferem na ocorrência de diferentes perfis de adoecimento, caracterizando uma carga tripla de doenças, que inclui enfermidades associadas às expedições colonizadoras, como febre amarela e sarampo, além do crescimento expressivo das doenças crônicas.

A coexistência desses perfis epidemiológicos exige um acompanhamento em saúde mais complexo, o que não tem ocorrido de forma satisfatória, em razão da maneira como o sistema de saúde se organiza na região, especialmente no âmbito da APS, que é o nível mais próximo das populações amazônicas. Esse cenário torna-se evidente quando se observam os elevados índices de doenças crônicas, como câncer de mama e neoplasias do colo do útero, indicando a necessidade de uma APS mais efetiva e adaptada à realidade territorial, capaz de prevenir agravos que demandam atendimento de alta complexidade e de evitar óbitos evitáveis.

Discutir essa adaptação implica retomar o debate sobre a infraestrutura de saúde na região, cuja fragilidade foi amplamente evidenciada durante a pandemia da COVID-19 e que precisa continuar sendo exposta, especialmente em estudos como este. As extensas distâncias entre capital e interior não podem justificar a demora e a dificuldade nas transferências de pacientes que necessitam de atendimento de alta complexidade em Manaus. Assim, torna-se insuficiente pensar apenas na quantidade de médicos, leitos, ACS e demais recursos humanos e físicos, sobretudo porque esses recursos permanecem, em grande parte, concentrados nas capitais.

É necessário questionar como esses recursos estão organizados, onde estão sendo alocados e a quem, de fato, estão sendo destinados. Esses questionamentos tornam-se ainda mais relevantes quando se observam territórios que recorrem à medicina tradicional não apenas

por opção cultural, mas por necessidade, sobretudo em períodos marcados por eventos extremos. Nesse sentido, os territórios devem ser compreendidos como espaços dotados de poder (Godin et al., 2008), e não apenas como delimitações administrativas (Barcellos et al., 2002).

Ao tratar da infraestrutura, rememoram-se imagens dos primeiros estabelecimentos de saúde na região, como os hospitais de instalação simples, a exemplo do atual município de Barcelos, voltados ao atendimento de militares e indígenas em serviço militar, bem como o estabelecimento de saúde da Ilha da Paciência. Essa memória histórica evidencia que, mesmo após mais de três séculos, a infraestrutura de saúde ainda não alcança todos os lugares, em todos os tempos.

Assim, os resultados da presente pesquisa dialogam diretamente com os princípios doutrinários do SUS, especialmente a universalidade, a integralidade e a equidade, ao evidenciarem que o acesso aos serviços de saúde ainda se apresenta de forma desigual e territorialmente fragmentado, como demonstrado na área de estudo.

A permanência de lacunas estruturais revela que o direito à saúde, embora assegurado legalmente, não se materializa de maneira plena para populações que vivem em contextos geográficos específicos, como as ilhas de várzea. Esse cenário aponta para a necessidade de novos olhares e estratégias que considerem as particularidades das dimensões territoriais (i) materiais, no intuito de fortalecer políticas públicas capazes de garantir um acesso efetivo, contínuo e equânime aos serviços de saúde para as populações mais vulneráveis, sobretudo no contexto das mudanças climáticas.

Portando, apesar dos avanços significativos do SUS, sobretudo na ampliação da abrangência espacial dos serviços de saúde – chegando, inclusive, à várzea da área de estudo, onde anteriormente a população mais distante era “relegada à própria sorte”, conforme destaca Waila (2017) –, observar-se que, embora a cobertura da ESF na Amazônia seja superior à média nacional, essa cobertura se redefine quando analisada à luz do acesso real aos serviços de saúde.

Quando se trata de áreas de estudo em escalas maiores, como no presente trabalho, verifica-se que a cobertura da ESF se apresenta reduzida em períodos específicos do ano, sobretudo durante a seca dos rios, em razão das dificuldades de acesso, podendo, em alguns casos, tornar-se inexistente. Nesse contexto, os dados estatísticos de cobertura da ESF na Amazônia Legal não são capazes de representar integralmente a realidade dos territórios, uma vez que estes apresentam dinâmicas particulares que variam conforme a sazonalidade. Assim,

cada território da saúde possui uma lógica própria de funcionamento, a qual não é plenamente captada pelos indicadores quantitativos disponíveis.

Portanto, estudo trouxe essa problemática para o centro da discussão ao refletir sobre a realidade do acesso aos serviços de saúde no ambiente amazônico, tomando a várzea como território de análise. A escolha da várzea justifica-se por se tratar de um território humanizado, condicionado pela natureza, no qual os modos de vida são diretamente afetados pela sazonalidade dos rios. A várzea configura-se, portanto, como um sistema híbrido, e o território da saúde precisa considerar essa realidade concreta, marcada por regimes climáticos diferenciados e por uma crescente vulnerabilidade frente às mudanças climáticas.

Compreender o ir e vir dos camponeses da várzea amazônica em busca dos serviços de saúde, considerando as dimensões territoriais e os trajetos realizados, permitiu revelar uma perspectiva de cobertura da APS distinta daquela expressa pelos dados regionais agregados. No que se refere ao primeiro objetivo específico, a análise das dimensões territoriais (i)materiais das ilhas de várzea evidenciou um território em constante transformação, no qual a dicotomia entre o físico e o simbólico se dissolve no pulso das águas.

A Natureza (N) atua como elemento estruturante, impondo uma sazonalidade hidroclimática que remodela a paisagem por meio de processos como as terras caídas, a sedimentação e os banzeiros, intensificados pelas mudanças climáticas. Essa dinâmica é apreendida pela dimensão Tempo (T), que se manifesta de forma processual e relacional, compondo um verdadeiro “caleidoscópio territorial”. A Cultura (C) revela-se na ancestralidade e na adaptabilidade dos saberes tradicionais, especialmente no uso da medicina da floresta, que coexistem com novas territorialidades religiosas e tecnológicas. A Economia (E) organiza-se a partir das “águas de trabalho”, alternando entre pesca e agricultura de subsistência, ambas vulneráveis aos extremos climáticos. Já a dimensão Política (P) evidencia o descompasso entre a delimitação administrativa da saúde e a fluidez territorial da várzea, reforçando que o território da saúde é, essencialmente, um território de movimento e adaptação.

Destaca-se a relevância de incorporar, em investigações futuras, os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) enquanto arcabouço analítico que possibilita a compreensão das múltiplas dimensões territoriais do processo saúde-doença, em diálogo direto com as abordagens da Geografia da Saúde.

No segundo objetivo específico, a identificação dos trajetos realizados pelos camponeses revelou que o acesso à saúde na várzea é uma experiência geográfica marcada pela superação de obstáculos que variam conforme o nível do Rio Solimões. Durante a cheia, os

trajetos fluviais tornam o deslocamento mais ágil, ainda que a chegada à sede municipal exija estruturas improvisadas, além de serem onerosos. Na seca, os trajetos tornam-se fragmentados e extenuantes, combinando deslocamentos pedestres, o uso do “girico” e escaladas íngremes nas margens do rio, o que amplia o tempo e o custo do deslocamento. Assim, os trajetos expressam a dualidade da várzea: uma “saúde que navega” nas águas altas e uma “saúde que escala” nas águas baixas.

O terceiro objetivo específico, voltado à formulação de arranjos territoriais da saúde, propôs uma ruptura com o planejamento estático, sugerindo arranjos sensíveis à transtemporalidade da várzea. Fundamentados na Geografia da Saúde os arranjos territoriais sugerem a reorganização da área de estudo em três unidades territoriais sazonais, visando reduzir a dispersão populacional, ampliar o acompanhamento por meio da expansão do número de ACS e reduzir situações de iniquidades no acesso aos serviços de saúde.

Esses arranjos são operacionalizados por um calendário de atendimento sensível ao clima e pela criação de pontos de apoio em espaços comunitários, como escolas e igrejas, transformando-os em territórios de cuidado. Dessa forma, os arranjos territoriais formulados não se configuram apenas como divisões cartográficas, mas como estratégias políticas que articulam Natureza, Tempo, Cultura e Economia (N-T-C-E), buscando promover uma saúde equânime e em sintonia com o ritmo das águas amazônicas e com a dimensão Política (P).

Os dados empíricos e científicos analisados ao longo da pesquisa demonstram que o aquecimento global e as mudanças climáticas deixaram de ser um fenômeno abstrato para se tornarem uma experiência cotidiana concreta na várzea amazônica. As percepções dos camponeses sobre o aumento da temperatura, a irregularidade das chuvas, as secas e cheias extremas dialogam diretamente com a literatura científica, revelando um saber empírico que confirma a intensificação dos eventos extremos e seus impactos sobre o acesso aos serviços de saúde, sobre o trabalho, a mobilidade e o adoecimento da população.

Outro aspecto crítico revelado pelo estudo, refere-se ao acesso à água potável. Embora a várzea seja cercada por rios e lagos de água doce, a população convive com a insegurança no consumo da água, especialmente durante o período de seca. As análises laboratoriais confirmaram que a água utilizada nas ilhas se encontra fora dos padrões de potabilidade, evidenciando que a abundância hídrica não se traduz em segurança sanitária. Essa contradição reforça que o território da saúde não pode ser pensado dissociado do território da água e do saneamento básico.

Evidenciou-se a ocorrência de subnotificação de doenças, particularmente aquelas associadas à qualidade da água e do ar, como as enfermidades diarreicas e respiratórias. Os dados obtidos por meio de entrevistas e questionários indicaram a presença dessas morbidades entre os participantes da pesquisa; entretanto, no monitoramento realizado pelos ACS, tais agravos não foram registrados em magnitude equivalente.

Este trabalho não se encerra em si mesmo, mas se apresenta como uma contribuição da Geografia da Saúde para o planejamento da saúde em áreas vulneráveis da Amazônia, especialmente a várzea. A pesquisa evidencia que a desigualdade no acesso aos serviços de saúde é agravada pelos eventos extremos associados às mudanças climáticas. O estudo reafirma a importância do SUS como a política pública mais próxima dessas populações e destaca o papel da Geografia da Saúde na defesa de uma maior abrangência espacial, qualidade e adaptabilidade dos serviços à realidade concreta da região, entendendo a Geografia como um campo de possibilidades.

Por fim, observa-se que, embora o SUS tenha avançado no processo de construção territorial, essa construção ainda não se encontra consolidada nos territórios amazônicos, sobretudo diante dos desafios impostos pelas mudanças climáticas. As dimensões territoriais (i)materiais da saúde mostram-se interdependentes e impõem desafios aos planejadores contemporâneos, exigindo que sejam consideradas de forma integrada na territorialização da saúde.

Nesse sentido, o presente estudo reafirma seu objetivo geral de compreender o ir e vir dos camponeses na várzea amazônica no acesso aos serviços de saúde, evidenciando que tal dinâmica está intrinsecamente relacionada às dimensões territoriais, sociais e ambientais que estruturam o espaço amazônico e condicionam as possibilidades de acesso ao cuidado em saúde. Assim, este trabalho contribui ao dar visibilidade às questões territoriais e reforça a necessidade de pensar o território da saúde a partir das diferenças, mas também das potencialidades e possibilidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. Bases para o estudo dos ecossistemas da Amazônia brasileira. **Estudos Avançados**, v. 16, n. 45, p. 7-30, ago. 2002. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142002000200002>

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Cota Online – Consultar Dados. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/cotaonline/ConsultarDados.aspx>. Acesso em: dez.2025.

AGUIAR, Z. N. Antecedentes do Sistema Único (SUS) – breve história da política de saúde no Brasil. In: AGUIAR, Zenaide Neto (Org.). **SUS: Antecedentes, percurso, perspectivas e desafios**. 2 ed. São Paulo: Marinari, 2015.

ALAN, Cardoso; VILLARROEL, Rafael. **Incêndios na Amazônia aumentam emissão de CO2 em 60%**. CNN Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/incendios-na-amazonia-aumentam-emissao-de-co2-em-60/> Acesso em: jan. 2025.

ALEIXO, N. C. R. “Temos nosso próprio tempo”: desafios e perspectivas da construção social e cultural do clima na Amazônia: In: NETO, João Lima Sant’Anna (Orgs.). **Clima, sociedade e território**. Paco Editorial: Jundiaí, 2021.

ALEXANDRE, L. B. S. P. Os avanços e desafios do SUS nas duas décadas e existência. In: AGUIAR, Zenaide Neto (Org.). **SUS: Antecedentes, percurso, perspectivas e desafios**. 2 ed. São Paulo: Marinari, 2015.

ALMEIDA, V. F. **Fluxos da população ribeirinha no acesso aos serviços de urgência e emergência**: um estudo de caso no município de Maués, AM. 2021. 104f. Dissertação (Mestrado e Saúde Pública) Programa de Pós-Graduação em Condição de vida e Situações de Saúde na Amazônia – PPVIDA/Fiocruz Amazônia, Manaus, 2021.

ALVES, J. **A dinâmica agrária do Município de Ortigueira (PR) e a reprodução social dos produtores familiares**: uma análise das Comunidades Rurais de Pinhalzinho e Vila Rica. 2004. 314f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente-SP, 2004.

ALVES, L. M. *et al.* **Classificação de anos de seca**. In: BORNA, L. S; NOBRE, C. A. (Orgs.). **Secas na Amazônia: causas e consequência**. Oficina de textos: São Paulo, SP, 2013. AMAZONAS. Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. Relatório de Atividades IDAM 2022. Manaus, 2022.

AMAZONAS. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Instrução Normativa, de 11 jan. 2023. Diário Oficial do Estado do Amazonas, Manaus, 11 jan. 2023. Seção II, p. 12.

AMAZONAS, Secretaria de Estado de Saúde. **Regionalização**. SES-AM: Manaus, 2023. Disponível em: <https://www.saude.am.gov.br/regionalizacao/>. Acesso em: 30 de mai. 2024.

AMAZONAS, Governo do Estado; UEA, Universidade do Estado do Amazonas. Boletim Hidroclimático Sazonal do Amazonas. Ano 2, n, 16, Manaus, 2024.

AMAZONAS, Governo do Estado; UEA, Universidade do Estado do Amazonas. 4º Boletim de prognóstico sazonal hidroclimático do Amazonas. Manaus, 2023. Disponível em: <<https://labclim.uea.edu.br/wp-content/boletins/BOLETIM-LABCLIM-PROGNOSTICO-HIDROCLIMATICO-DEZEMBRO-2023.pdf>> Acesso em: jan. 2025.

ANJOS, L. C. C. **Acesso geográfico à saúde na Região Metropolitana de Manaus (RMM)**. 2018, 202 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Manaus-AM, 2018.

ANDREAE, M. O.; CRUTZEN, P. J. Atmospheric aerosols: biogeochemical sources and role in atmospheric chemistry. **Science**, v. 276, p. 1.052-1.058, 1997.
<https://doi.org/10.1126/science.276.5315.1052>.

ANDREAE, M.O. *et al.* Biogeochemical cycling of carbon, water, energy, trace gases and aerosols in Amazonia: The LBA-EUSTACH experiments. **Journal of Geophysical Research**, v. 107 (D20), p. 8.066-8.091, 2002. <https://doi.org/10.1029/2001JD000524>.

ARRUDA, J. *et al.* Entraves e desafios da visita domiciliar realizada pelo agente comunitário de saúde: revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar**, Teresina, v. 12, n. 3, p. 60-68, jul./set., 2019.

ARTAXO, P. *et al.* Large Scale Aerosol Source Apportionment in Amazonia. **Journal of Geophysical Research**, v. 103, (D24), p. 31.837-31.848, 1998.
<https://doi.org/10.1029/98JD02346>.

ARTAXO, P. *et al.* Physical and chemical properties of aerosols in the wet and dry season in Rondônia, Amazonia. **Journal of Geophysical Research**, v. 107, (D20) p. 8.081–8.095, 2002. <https://doi.org/10.1029/2001JD000666>

ARTAXO, P. *et al.* Química atmosférica na Amazônia: a floresta e as emissões de queimadas controlando a composição da atmosfera amazônica. **Acta Amaz.**, v. 35, n. 2, jun. 2005.
<https://doi.org/10.1590/S0044-59672005000200008>

ARTAXO, P.; SILVA DIAS, M. A. F. Nuvens de fumaça das queimadas alteram o clima da Floresta Amazônica. **Revista FAPESP**, v. 88, p. 30-25, 2003a.

ARTAXO, P.; SILVA-DIAS, M. A. F.; ANDREAE, M. O. O mecanismo da floresta para fazer chover. **Scientific American Brasil**, v. 1, n. 11, p. 38-45, 2003b.

ARTAXO, P. *et al.* Perspectivas de pesquisas na relação entre clima e o funcionamento da floresta amazônica. **Ciência e Cultura**, v. 66, n. 3, p. 41-46, 2014.
<https://doi.org/10.21800/S0009-67252014000300014>

AYRES, J. M. **As matas de várzeas do Mamirauá**. 3 ed. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2006.

AZEVEDO, K. S. Toada, abrigo da poesia: As letras das músicas de Ronaldo Barbosa. **Letras & Letras**, Uberlândia, v. 39, n. único, p. 1–13, 2023. <https://doi.org/10.14393/LL63-v39-2023-11>.

BARCELLOS, C. *et al.* Organização espacial, saúde e qualidade de vida: a análise espacial e o uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 11, n. 3, p. 129-138, 2002. <https://doi.org/10.5123/S0104-16732002000300003>.

BARCELLOS, C. Problemas emergentes da saúde coletiva e a revalorização do espaço geográfico. In: MIRANDA, A. *et al.* (Orgs.). **Território, ambiente e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

BARCELLOS, C. Prefácio. In: ROMA, Cláudia Marques *et al.* (Orgs.). **Geografia e saúde: conceitos, teorias e metodologias**. Dourados, MS: UFGD, 2020.

BASTOS, N. C. B. **SESP/FSESP: 1942 – Evolução Histórica – 1991**. 2 ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1996.

BECKER, B. Geopolítica da Amazônia. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 71-86, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142005000100005>.

BECKER, B. K. Amazônia: geopolítica na virada do III milênio. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

BJERKNES, J. Atmospheric Teleconnections from the Equatorial Pacif. **Monthly Weather Review**, v. 97, n. 3, mar. 1969. [https://doi.org/10.1175/1520-0493\(1969\)097<0163:ATFTEP>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0493(1969)097<0163:ATFTEP>2.3.CO;2)

BOTELHO, J. B., COSTA, H. L.: Pajé: reconstrução e sobrevivência. História, Ciências, Saúde. **Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 927-56, out.-dez. 2006. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702006000400009>

BOTINNO, M. J. *et al.* Amazon savannization and climate change are projected to increase dry season length and temperature extremes over Brazil. **Scientific Reports**, v. 14, 5113, p. 1-11, 2024. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-55176-5>

BRAGA, G. J. C. **Os Desafios da Atenção Primária nas Populações Ribeirinhas**. 2023. 18f. Trabalho de conclusão de curso. Manaus: [s.n], 2023.

BRASIL, Casa Civil. **Lei no 8.080 de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, da organização e funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências (Lei Orgânica da Saúde). Brasília: Casa Civil, 1990.

BRASIL, Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Para entender a gestão do SUS**. Brasília: CONASS, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília, DF: MS, 2006b.

BRASIL. Lei n. 12.187, de 29 de dezembro de 2009. **Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 30 dez. 2009. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 2.866, de 2 de dezembro de 2011. Institui a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF). Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2 dez. 2011. Seção 1, p. XX. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2866_02_12_2011.html. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL, Casa Civil. **Decreto 7.508/11**. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde – SUS. Brasília: Casa Civil, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de estruturação da Atenção Primária à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. 48 p. ISBN 978-85-334-1985-8. Disponível em: <http://renastonline.ensp.fiocruz.br/recursos/politica-nacional-saude-integral-populacoes-campo-floresta>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. 48 p. ISBN 978-85-334-1985-8. Disponível em: <http://renastonline.ensp.fiocruz.br/recursos/politica-nacional-saude-integral-populacoes-campo-floresta>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 22 set. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de diretrizes para a atenção integral à saúde das populações do campo, floresta e águas (CFA) e povos e comunidades tradicionais (PCTs). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 02 jun. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/equidade/publicacoes/populacao-do-campo-da-floresta-das-aguas-povos-e-comunidades-tradicionais/guia-de-diretrizes-para-a-atencao-integral-a-saude-das-populacoes-do-campo-floresta-e-aguas-cfa-e-povos-e-comunidades-tradicionais-pcts.pdf/view>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Saúde 2024-2027. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Plano Clima: guia das ações de enfrentamento à mudança do clima no Brasil até 2035**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/plano-clima>>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL, Saneamento e doenças de veiculação hídrica – ano base 2019. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/Sumario_Executivo_-_Saneamento_e_Saude_2021__2.pdf. Acesso em: 03 fev. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.802, de 10 de janeiro de 2024. Institui o Plano Plurianual da União para o período de 2024 a 2027. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 jan. 2024. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.802, de 10 de janeiro de 2024 — Anexos. Plano Plurianual da União para o período de 2024 a 2027: Anexo I a VIII. Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, 11 jan. 2024. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/Anexo/L14802-Anexos.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL, Plano Estadual de Saúde no Amazonas - PES (2024-2025). Disponível em: <https://www.saude.am.gov.br/wp-content/uploads/2024/04/PARTE-II-PLANO-ESTADUAL-DE-SAUDE-2024-2027.pdf> . Acesso em 10 de dez.2024.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

CAMPOS, André Luiz Vieira. **Políticas Internacionais de Saúde na era Vargas: o Serviço Especial de Saúde Pública, 1942-1960**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. <https://doi.org/10.7476/9786557081006>

CARDOSO, Leticia Corrêa et al. Internações de crianças por doenças relacionadas ao saneamento inadequado na Região Metropolitana de São Luís – MA. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, v. 11, n. 3, p. 3033–3042, out. 2023. DOI: 10.16891/2317-434X.v11.e3.a2023.pp3033-3042. Disponível em: <<https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/1386>>. Acesso em: 05 jan. 2025. <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v11.e3.a2023.pp3033-3042>

CARNEIRO, F. F. et al. **Saúde das populações do campo**, da floresta e das águas. Brasília: Fiocruz, 2012.

CARVALHO, J. A. Terras caídas e consequências sociais: Costa do Miracauera-Paraná da Trindade, município de Itacoatiara-AM, Brasil. 2006. 141 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2006.

CARVALHO, J. A. Terras caídas e implicações sociais na área rural de Itacoatiara. In: OLIVEIRA, José Aldemir (Org.). **Dinâmica urbana na Amazônia brasileira: espacialidades, ambiente e saúde**. Manaus: EDUCA, 2016.

CASADO, R. C. M. F. **Cidade e loucura**: espacialização da “doença mental” e o processo de desinstitucionalização psiquiátrica na cidade de Manaus. 2011. 216f. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade Federal do Amazonas, Manaus. 2011.

CASTRO, H. A. *et al.* Tendência da mortalidade por doenças respiratórias em idosos e as queimadas no Estado de Rondônia/Brasil – período entre 1998 e 2005. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 6, p. 2083-2090, 2009. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000600015>

CHARQUEIRO, L. T. P. Serviço social e a inserção da população do campo na Política de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas (PNSIPCFA). 2016. Dissertação (ou Trabalho de Conclusão) — Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:

<https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/8001>. Acesso em: 05 jan. 2025.

COLARES, I. S; SOUSA, G. A. Das ruas para os hospitais: análise dos acidentes de trânsito envolvendo motocicletas no Amazonas. In: **Anais do XI Simpósio Nacional de Geografia da Saúde**. vol.1, p. 33, Manaus, nov. 2023.

COELHO, C. A. S. *et al.* As secas de 1998, 2005 e 2010: análise climatológica. In: NOBRE, C. **Secas na Amazônia**: causas e consequências. São Paulo: Oficina de textos, 2003a.

COELHO, C. A. S; *et al.* O efeito do aerossol na formação de nuvens – o caso das secas de 2005 e 2010. In: NOBRE, C. **Secas na Amazônia**: causas e consequências. São Paulo: Oficina de textos, 2003b.

COSTA, H. L. **Questões à margem do encontro do velho com o Novo Mundo**: saúde e doença no paiz das Amazonas: 1850-1889. 2003.295f. Tese (Doutorado em História). Pontifícia Universidade Católica: São Paulo, 2003.

COSTA, F. A; INHETVIN, T. A agropecuária na economia de várzea: desafios do desenvolvimento sustentável. In: VAL, A. L., SANTOS, G. M. (Orgs.). **Grupo de estudos Estratégicos Amazônicos**. Manaus: INPA, 2005.

COSTA, C. M. **Socorros Públicos**: as bases da saúde pública na província do Amazonas (1852-1880). 2008. 142f. Dissertação (Mestrado em História). Universidade Federal do Amazonas: Manaus, 2008.

CHARAN, J.; BISWAS, T. How to calculate sample size for different study designs in medical research? **Indian Journal of Psychological Medicine**, 35, n. 2, p. 121–126, 2013. <https://doi.org/10.4103/0253-7176.116232>.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia Fluvial**. São Paulo: Edgard Blücher. 1981.

CLARKE, B. *et al.* **Climate change, not El Niño, main driver of exceptional drought in highly vulnerable Amazon River Basin**, 2024. Disponível em: <<https://spiral.imperial.ac.uk/entities/publication/a26f2f67-2670-4fc4-a435-57419ee3d00e>> Acesso em jan. 2025/

CRUZ, M. J. M. **Territorialização camponesa na várzea da Amazônia**. 2007. 274f. Tese (Doutorado em Geografia Humana). São Paulo: PPGEO/FFCHL/USP, 2007.

COELHO, C.A.S. *et al.* Climate diagnostics of three major drought events in the Amazon and illustrations of their seasonal precipitation predictions. **Meteorological Applications**, v. 19, p. 237- 255, 2012. <https://doi.org/10.1002/met.1324>.

DARSIE, C; SOUZA, M. S. Geografia da saúde e educação: análise interdisciplinar da organização dos territórios sanitários promovidos pelo SUS. **Contrapontos**, v. 22, n. 2, p. 108-125, 2022. <https://doi.org/10.14210/contrapontos.v22n2.p108-125>.

DAVIDSON, E. A.; ARTAXO, P. Globally significant changes in biological processes of the Amazon Basin: Results of the Large-scale Biosphere-Atmosphere Experiment. **Global Change Biology**, v. 10, p. 1–11, 2004. <https://doi.org/10.1111/j.1529-8817.2003.00779.x>.

DEMATTEIS, G. Apresentação. In: SAQUET, M. A. **Abordagens e concepções de território**. 5 ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2020.

DOLZANE, R. S.; SCHWEICKARDT, J. C. Provimento e fixação de profissionais de saúde na atenção básica em contextos de difícil acesso: perfil dos profissionais de saúde em municípios do Amazonas. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 18, n. 3, 2020. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00288>.

EISENBERG, José. **As missões jesuíticas e o pensamento político moderno** – Encontros culturais, aventuras teóricas. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2000.

ESCOREL, S *et al.* As origens da Reforma Sanitária e do SUS. In: LIMA, N. T.; GERSHMAN, S.; EDLER, F.; SUÁREZ, J. (Orgs). **Saúde e Democracia: História e perspectivas do SUS**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005. <https://doi.org/10.7476/9788575413678.0004>.

FERNANDES, A. S; TERCEIRO, I. B. Queimadas e doenças respiratórias em crianças na cidade de Marabá, Pará. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 1390-1402, jan./fev., 2022. <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n1-120>.

FLORES, B. M. et al. **Critical transitions in the Amazon forest system**. Nature, v. 626, 2024. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06970-0>.

FREITAS, S. R. *et al.* Numerical modelling of air mass trajectories from the biomass burning areas of the Amazon basin. In: **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 68, p.193-206, 1997.

FREITAS, S. R. *et al.* A convective kinematic trajectory technique for low resolution atmospheric models. **Journal of Geophysical Research**, v. 105, D19, p. 24.375-24, 2000.

FREITAS, S. R. **Modelagem Numérica do Transporte e das Emissões de Gases Traços e Aerossóis de Queimadas no Cerrado e Floresta Tropical da América do Sul**. 1999. 204f. Tese de Doutorado, Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, 1999. <https://doi.org/10.1029/2000JD900217>.

FARIA, R. M. A territorialização da atenção primária à saúde do SUS: avaliação dos resultados práticos implementados numa cidade da região sul do Brasil. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 14, n. 29, p. 89–104, 2018. <https://doi.org/10.14393/Hygeia142908>

FERNANDEZ, O. V. Q. **Erosão marginal no Lago da UHE Itaipu (PR)**. Tese (Doutorado em Geociências), UNESP, Campus de Rio Claro-SP, 1995.

FERREIRA, C. P. **Análise de custo de uma Unidade Básica de Saúde Fluvial: Estudo de caso do município de Tefé, Amazonas**. 2021. 87 f. Dissertação (Mestrado em Condições de

Vida e Situações de Saúde na Amazônia) – Instituto Leônidas e Maria Deane, Fundação Oswaldo Cruz, Manaus, 2021.

FILHO, V. S. *et al.* Aerossóis de queimadas e doenças respiratórias em crianças, Manaus, Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 47, n. 2, p. 239-47, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004011>.

FIGUEROA, S. N. *et al.* Simulations of the summer circulation over the South American region with an Eta coordinate model. **J. Atmos. Physics.**, v. 52, p. 1573-1584, 1995. [https://doi.org/10.1175/1520-0469\(1995\)052<1573:SOTSCO>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0469(1995)052<1573:SOTSCO>2.0.CO;2).

FISCH, G. *et al.* Uma revisão geral sobre o clima da Amazônia. **Acta Amazonica**, v. 28, n. 2, p.101-101, jun. 1998. <https://doi.org/10.1590/1809-43921998282126>.

FLORES, B. M. *et al.* Critical transitions in the Amazon forest system. **Nature**, v. 626, n. 15, fev., 2024. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06970-0>.

FORTES, K. M. *et al.* Formação do agente comunitário de saúde da família na atenção ao idoso. **Revista de Enfermagem UFPE** (on line), Recife, v. 10, n. 1, p. 211-217, 2016.

FRAXE, T. P. **Homens anfíbios**: uma etnografia de um campesinato das águas. São Paulo: Annablume, 2000.

FRENK, J. El concepto y la medición de accesibilidad. **Salud Publica México**, v. 27, n. 5, p. 438-453, nov., 2014 [1985].

FUZZI S., *et al.* Overview of the inorganic and organic composition of size-segregated aerosol in Rondônia, Brazil, from the biomass-burning period to the onset of the wet season, **J. Geophys. Res.**, v. 112, p. 1-35, 2007. <https://doi.org/10.1029/2005JD006741>.

G1. Quase 770 mil pessoas são afetadas pela seca histórica que atinge o Amazonas, diz Defesa Civil. 4 out. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2024/10/04/quase-770-mil-pessoas-sao-afetadas-pela-seca-historica-que-atinge-o-amazonas-diz-defesa-civil.ghtml>. Acesso em: dez.2025.

GALLI, F. S. *et al.* Overview of human health effects related to glyphosate. PMC, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11445186/>. Acesso em: 20 dez. 2025. <https://doi.org/10.3389/ftox.2024.1474792>.

GARNELO, L. *et al.* Regionalização em saúde no Amazonas: avanços e desafios. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 1225-1234, 2017. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017224.27082016>.

GARNELO, Luiza; SOUSA, Aline do Carmo; SILVA, Cássia Cristina da. **Regionalização em saúde na Amazônia: avanços e desafios**. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 41, n. especial 3, p. 24–37, 2017.

GARNELO, L. *et al.* Acesso e Cobertura Da Atenção Primária à Saúde Para Populações Rurais e Urbanas Na Região Norte Do Brasil. **Saúde Em Debate**, v. 42, p. 81–99, 2018. <https://doi.org/10.1590/0103-11042018s106>.

GARNELO, L. Especificidades e Desafios Das Políticas Públicas de Saúde Na Amazônia. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 12, 2019. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00220519>.

GARNELO, L.; PONTRD, A. L. M. **Saúde indígena**: uma introdução ao tema. Brasília: Unesco, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GILLEZEAU, C. et al. The evidence of human exposure to glyphosate: a review. *Environmental Health*, 2019. Disponível em: <https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12940-018-0435-5>. Acesso em: 20 dez. 2025. <https://doi.org/10.1186/s12940-018-0435-5>

GIOVANELLA, L. *et al.* Cobertura da Estratégia Saúde da Família no Brasil: o que nos mostram as Pesquisas Nacionais de Saúde 2013 e 2019. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, p. 2543-2556, 2021. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021266.1.43952020>.

GONDIM, M. M. G. *et al.* O território da saúde: a organização do sistema de saúde e a territorialização. In: MIRANDA, A. *et al.* (Orgs.), **Território, ambiente e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

GUEDES, T. R. **Territórios da atenção básica de Saúde do Amazonas**: transformações sociais sob o signo da pandemia de Covid-19. 2023. 158 f. Dissertação (Doutorado em Saúde Público na Amazônia) - Instituto Leônidas e Maria Deane, Fundação Oswaldo Cruz, Manaus, 2023.

GUENTHER, A. A global model of natural volatile organic compound emissions. **Journal of Geophysical Research**, v. 100: 8.873-8.892, 1995.

GUTMANM G. J.; SCHWERDTFEGGER, W. The role of latente and sensible heat for the development of a high pressure system over the subtropical Andes, in Summer. **Jg, Heft**, v. 18, n. 3, mai., 1965.

HAESBAERT, R. Da desterritorialização à Multiterritorialidade. In: **Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina**. USP, Departamento de Geografia, 20-26 de março de 2005.

HEUFEMANN, N. *et al.* Desafios avaliativos em cenário ribeirinho: pistas metodológicas no acesso à Rede de Urgência e Emergência. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 22-35, jan./ago. 2024. <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2024.v47.n4.a3635>.

HIRDES, A. A reforma psiquiátrica no Brasil: uma (re)visão. **Ciência, e Saúde Coletiva**, v. 14, n. 1, p. 297-305, 2009. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000100036>.

HOREL, L. D. *et al.* An investigation of convective activity over the Tropical Americas, **J. Clim.**, v. 2, p. 1388-1403, 1989. [https://doi.org/10.1175/1520-0442\(1989\)002<1388:AIOTAC>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0442(1989)002<1388:AIOTAC>2.0.CO;2).

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico**. Brasília, DF: IBGE, 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saúde**: 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões. IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.

IBGE. Amazônia Legal. IBGE: Geociências – Mapas Regionais, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15819-amazonia-legal.html>>. Acesso em: 05 jan. 2025.

INCA, Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva. **Estimativa 2023**: incidência do Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

INCA, Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva. **Deteção precoce do câncer**. Rio de Janeiro: INCA, 2021.

INHUDES *et al.* **Saúde na Amazônia Legal**: diagnóstico e propostas de atuação para o BNDES. R. BNDES, Rio de Janeiro, v. 29, n. 57, p. 7-57, jun. 2022.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Saneamento e doenças de veiculação hídrica – ano base 2019. São Paulo: Instituto Trata Brasil, set. 2021. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/Sumario_Executivo_-_Saneamento_e_Saude_2021__2.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2025.

IRIONDO, M. H. Geomorfologia da planície amazônica. In: **Anais do Simpósio do Quaternário do Brasil**, p.323-348, 1982.

IPCC, 2023: Mudanças Climáticas 2023: Relatório de Síntese. Contribuição dos Grupos de Trabalho I, II e III para o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas [Core Writing Team, H. Lee e J. Romero (eds.)]. IPCC, Genebra, Suíça, 184 pp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Annex I: Glossary. In: *Global Warming of 1.5°C: An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways*. Geneva: IPCC, 2018. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/> Acesso em: 8 mar. 2026

KADRI, M. A. R; SCHWEICKARDT, J. C. O território que corta os rios: a atenção básica no município de Barreirinha, estado do Amazonas. In: CECCIM, R. B. *et al.* **In-formes da Atenção Básica**: aprendizados de intensidade por círculos em rede (Prospecção de Modelos Tecnoassistenciais na Atenção Básica em Saúde). Porto Alegre: Rede Unida, 2016.

KADRI, M. R. *et al.* Território Líquido: A Unidade Básica de Saúde Fluvial “Igarçu”. In: **Anais do VIII Simpósio Nacional de Geografia da Saúde**. Dourados-MS, 2017. <https://doi.org/10.1590/interface.180613>

KADRI *et al.* Unidade Básica de Saúde Fluvial: um novo modelo da atenção básica para a Amazônia, Brasil. **Interface**, Botucatu, p. 1-14, 2019.

KAUFMAN, Y. *et al.* The Smoke Cloud and Radiation Experiment in Brazil (SCAR-B). **Journal of Geophysical Research**, v. 103, D24, p. 31.783-31.808, 1998.

KODAMA, Y. Large-scale common features of Sub-tropical Precipitation Zones (the Baiu Frontal Zone, the SPCZ, and the SACZ). Part I: characteristics of Subtropical Frontal Zones. **Journal of Meteorological Society of Japan**, v. 70, n. 4, p. 813-835, 1992.
https://doi.org/10.2151/jmsj1965.70.4_813.

KODAMA, Y. Large-scale common features of Sub-tropical Convergence Zones (The Baiu Frontal Zone, The SPCZ, and the SACZ). Part II: conditions of the circulation for generating the STCZs. **Journal of Meteorological Society of Japan**, v. 71, n. 5, p. 581-610, 1993.
https://doi.org/10.2151/jmsj1965.71.5_581.

JUNK, W. J. Neotropical Floodplains: a Continental-Wide View. In JUNK, W. J. *et al.* (Orgs.). **The central Amazon Floodplain**: actual use and options for a sustainable management. Leiden: Backhuys Publishers. Leiden, Holanda, 2000.

JUNK, W.J. Structure and function of the large Central Amazonian river-floodplains: Synthesis and discussion. In: JUNK, W.J. (Ed.): **The central Amazon Floodplain**: Ecology of a pulsing System, Ecological Studies, 126, Springer-Verlag, Heidelberg. 1997.

LAZAR *et al.* **Research Methods in Human-Computer Interaction**. 2. ed. Londres: Elsevier, 2017. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/book/9780128053904/research-methods-in-human-computer-interaction#book-info>. Acesso em 05 de jan. 2025.

LAWRENCE, D.; VANDECAR, K. Effects of tropical deforestation on climate and agriculture. **Nature Climate Change**, v. 5, p. 27-36, 2015.
<https://doi.org/10.1038/nclimate2430>.

LEAL FILHO, W. *et al.* Managing ecosystem services in the Brazilian Amazon. *GeoScience Letters*, 2025. Disponível em:
<https://geoscienceletters.springeropen.com/articles/10.1186/s40562-025-00391-9>

LEMOES, S. M. *et al.* O Encontro do VER-SUS com o Território Líquido: uma história de mobilização de corações e mentes na defesa do SUS. In: SCHWEICKARDT, C. J; EL KADRI, M. R. (Orgs). **Um laboratório produzindo inovações em saúde na Amazônia**: 10 anos do Laboratório de História, Política Pública e Saúde na Amazônia. Porto Alegre: Editora Rede UNIDA, 2023.

LENTERS, J. D; COOK, K. H. On the Origin of the Bolivian High and Related Circulation Features of the South American Climate. **American Meteorological Society**, v. 45, p. 656-677, 1997. [https://doi.org/10.1175/1520-0469\(1997\)054<0656:OTOOTB>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0469(1997)054<0656:OTOOTB>2.0.CO;2).

LETTAU, H. *et al.* Amazonia's hydrologic cycle and the role of atmospheric recycling in assessing deforestation effects. **Monthly Weather Review**, v. 107, p. 3, n. 227-238, 1979. [https://doi.org/10.1175/1520-0493\(1979\)107<0227:AHCATR>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0493(1979)107<0227:AHCATR>2.0.CO;2).

LIMA, N. T.; FONSECA, C.; HOCHMAN, G. A saúde na construção do Estado nacional no Brasil: Reforma Sanitária na perspectiva histórica. In: LIMA, Nísia Trindade; GERSHMAN, Silvia; EDLER, Flávio; SUÁREZ, Júlio (Orgs). **Saúde e Democracia: História e perspectivas do SUS**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005. <https://doi.org/10.7476/9788575413678.0003>.

LIMA, B. S. *et al.* Eventos extremos de temperatura do ar na Amazônia: estudo de caso de Itacoatiara – Amazonas. In: **Anais do XX Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, outubro de 2024.

LIMA, R. R.; TOURINHO, M. M. **Várzeas da Amazônia brasileira**: principais características e possibilidades agropecuárias. Belém: FCAP/Serviço de Documentação e Informação, 1994.

LIMA, H. N. **Gênese, química, mineralogia e micromorfologia de solos da Amazônia Ocidental**. 2001. 190f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2001.

LIMA, Rodrigo Tobias de Sousa; FERNANDES, Tiótrefis Gomes; MARTINS JÚNIOR, Paulo Jorge Alves; PORTELA, Cleudecir Siqueira; SANTOS JUNIOR, James Dean Oliveira dos; SCHWEICKARDT, Júlio Cesar. Saúde em vista: uma análise da Atenção Primária à Saúde em áreas ribeirinhas e rurais amazônicas. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 6, p. 2053-2064, 2021. DOI: 10.1590/1413-81232021266.02672021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/PvFjywqqXgsPy5Phds5XyRq/?lang=pt>>. Acesso em: 05 jan. 2025.

LIOUSSE, C. *et al.* Deriving global quantitative estimates for spatial and temporal distributions of biomass burning emissions. In: GRANIER, C. *et al.* (Eds). **Emissions of trace gases and aerosols into the atmosphere**. London: Kluwer Academic Publishers, 2004. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-2167-1_3.

LOUREIRO, Antonio José Souto. **História da medicina e das doenças no Amazonas**. Manaus: impresso nas oficinas da gráfica Lorena, 2004.

LOPES, Andressa Rubim; MORAES, Jenifer Silveira; MARTINS, Camila de Martinez Gaspar. *Effects of the herbicide glyphosate on fish from embryos to adults: a review addressing behavior patterns and mechanisms behind them*. *Aquatic Toxicology*, v. 251, p. 106281, 2022. DOI: 10.1016/j.aquatox.2022.106281. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36103761/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

LENTH, R. V. Some Practical Guidelines for Effective Sample Size Determination. **The American Statistician**, v. 55, n. 3, p. 187-193. 2001. <https://doi.org/10.1198/000313001317098149>.

LIMA, I. B. *Glifosato no Brasil: uso, contaminação aquática, efeitos*. 2021. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/geografia/article/view/25538>. Acesso em: 12 dez. 2025

MENDES, Eugênio Vilaça. As redes de atenção à saúde. *Rev Med Minas Gerais*, v. 18, n. 4 Supl 4, p. S3-S11, 2008. Disponível em: <https://www.rmmg.org/exportar-pdf/1262/v18n4s4a02.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2025.

MAYER, J. D. The Political Ecology of Disease as One New Focus for Medical Geography. *Progress in Human Geography*, v. 20, p. 441-456, 1996. <https://doi.org/10.1177/030913259602000401>.

MACIEL, F. B. **Encontros no lugar e o lugar dos encontros**: eventualidades no ambiente e saúde com a política de desenvolvimento regional no Médio Tapajós (PA). 2018. 229f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, 2018.

MAGNAGHI, A. **Il progetto locale**. Torino: Bollati Boringhieri, 2000.

MAIO, Marcos Chor; LIMA, Nísia Trindade. Tradutores, intérpretes ou promotores de mudança? Cientistas sociais, educação sanitária rural e resistências culturais (1940 –1960). *Sociedade e Estado*, v. 24, n. 2, p. 529-561, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0102-69922009000200008>.

MARENGO, J. A. *et al.* Climatology of the LLJ east of the Andes as derived from the NCEP reanalyses. *J. Clim.*, v. 17, p. 2261-2280, 2004. [https://doi.org/10.1175/1520-0442\(2004\)017<2261:COTLJE>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0442(2004)017<2261:COTLJE>2.0.CO;2).

MARENGO, J. A.; NOBRE, C. Clima da região Amazônica. In: CAVALCANTI, I. F. de A. *et al.* (Org.). **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de textos, 2009.

MARENGO, J. A. On the Hydrological Cycle of the Amazon Basin: A historical review and current State-of-the-art. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 21, n. 3a, 2006.

MARENGO, J. A. *et al.* The drought of 2010 in the context of historical droughts in the Amazon region. *Geophysical Research Letters*, v. 38, L12703, 2011a. <https://doi.org/10.1029/2011GL047436>.

MARENGO, J. A. *et al.* Changes in Climate and Land Use Over the Amazon Region: Current and Future Variability and Trends. *Front. Earth Sci.*, v. 6, 20 December, 2018. <https://doi.org/10.3389/feart.2018.00228>.

MARENGO, J. A.; FISCH, G. Clima da região amazônica. In: CAVALCANTI, I.F. de A.; *et al.* **Clima das regiões brasileiras e variabilidade climática**. São Paulo: Oficina de textos, 2021.

MAROMBA. Significado de maromba: jirau para gado durante enchentes (regional Amazônia). Dicionário Informal. Disponível em: <https://www.dicionarioinformal.com.br/maromba/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

MARQUES, J.; SALATI, E.; SANTOS, J. M. Cálculo da evapotranspirail ao real na Bacia Amazônica através do método aerológico. **Acta Amazônica**, v. 10, n. 2, p. 357-361, 1980. <https://doi.org/10.1590/1809-43921980102357>.

MARTIN *et al.* Percepção do acesso à atenção primária à saúde dos cacauicultores de municípios da Amazônia Oriental. **Contribuciones a las ciencias sociales**, v. 17, n. 4, e6312, 2024. <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.4-282>.

MARTINS, Bruna. Cheia histórica no Amazonas é uma mistura da variabilidade natural com mudanças climáticas. ((o))eco, 17 jun. 2021. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/cheia-historica-no-amazonas-e-uma-mistura-da-variabilidade-natural-com-mudancas-climaticas/>. Acesso em: dez.2025.

MATUS, C. **Política, Planejamento & Governo. t. I e II**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1993.

MCGRATH, D.G., *et al.* Varzeiros, geleiros e o manejo dos recursos naturais da várzea do Baixo Amazonas. In: **Seminário do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos**: papers do NAEA n.04. Belém: UFPA, 1991. 56p. Não publicado.

MEGGERS, Betty. **Amazônia** – A ilusão de um paraíso. Trad. Maria Yedda Linhares. RJ; Civilização Brasileira, 1977.

MEDEIROS, J. S. **Caminhos da população ribeirinha**: produção de redes vivas no acesso aos serviços de urgência e emergência em um município do estado do Amazonas. 2020. 235f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Programa de Pós-Graduação em Condição de vida e Situações de Saúde na Amazônia – PPVIDA/Fiocruz Amazônia, Manaus, 2020.

MENDES, E. V. **Distrito Sanitário**: o processo social de mudança das práticas sanitárias do Sistema Único de Saúde. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco, 1993a.

MENDES, E. V. *et al.* Distritos sanitários: conceitos-chave. In: MENDES, Eugênio Vilaça. (Org.). **Distrito sanitário**: o processo social de mudança das práticas sanitárias do Sistema Único de Saúde. São Paulo - Rio de Janeiro: HICITEC-ABRASCO, 1993b.

MENEZES, M. M; *et al.* A experiência da reorganização da Atenção Primária à Saúde – APS e trabalho dos agentes comunitários de saúde frente à COVID-19 em um município no interior do Amazonas. **J Manag Prim Health Care** [Internet]. 28º de outubro de 2020 [citado 1º de junho de 2024]; 12:1-12. Disponível em: <https://jmphc.com.br/jmphc/article/view/1014>. <https://doi.org/10.14295/jmphc.v12.1014>.

MOURA, G. P. **As Redes Vivas na produção do acesso de usuários da área ribeirinha aos serviços de saúde mental no município de Parintins, Amazonas**. 2022. 97 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Instituto Leônidas e Maria Deane, Fundação Oswaldo Cruz, Manaus, 2022.

MONKEN, M.; BARCELLOS, C. Vigilância em Saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 898-906, maio/jun. 2005. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000300024>.

MONKEN, M. *et al.* O território na saúde: construindo referências para análises em saúde e ambiente. In: MIRANDA, A. *et al.* (Orgs.), **Território, ambiente e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz. 2008.

MONTEIRO, S. T. **Anotações por uma história rural do médio Amazonas**. Manaus: EMATER-AM, 1981.

MORAES, D. E.; CANÔAS, S. S. O conceito de “território” e seu significado no campo da atenção primária à saúde. **Revista desenvolvimento social**, Montes Claros, v. 1, n. 9, p.49-57, 2013.

MURILLO, Roberth S. G. A visita domiciliar a pessoas idosas na ótica do agente comunitário de saúde e a noção de território sanitário. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 22, 2024, e02463247. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-ojs2463>.

NAVARRO, Raquel Maria. A história da política de saúde mental no estado do Amazonas. In: Júlio Cesar Schweickardt *et al.* (Orgs.). **História e política pública e saúde**. Porto Alegre: Rede Unida, 2017.

NEVES, M. S. M. **Redes vivas em região de fronteira**: usos e percursos da saúde materna na Amazônia. 2019. 99f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Programa de Pós-Graduação em Condição de vida e Situações de Saúde na Amazônia – PPVIDA/ Fiocruz Amazônia, Manaus, 2019.

NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – ODS 3: Saúde e Bem-Estar. Nações Unidas no Brasil. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3>>. Acesso em: 05 jan. 2025.

NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – ODS 13: Ação contra a Mudança Global do Clima. Nações Unidas no Brasil. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/13>>. Acesso em: 05 jan. 2025.

NASA. POWER Data Access Viewer. Disponível em: <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>. Acesso em: dez.2025.

NASCIMENTO, J. S. *et al.* Mudanças no Uso da Terra na Amazônia Ocidental e a Resposta do Microclima à Ocorrência de Eventos Extremos. **Rev. bras. meteorol.**, v. 35, n. 1, Jan-Mar, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-7786351009>.

NOBRE, C. A. *et al.* **The Large Scale Biosphere Atmosphere Experiment in Amazonia (LBA)**. LBA - Plano experimental conciso. INPE, Cachoeira Paulista, SP, Brazil. 1996

NOBRE, Carlos *et al.* **Características do Clima Amazônico**: Aspectos Principais, 2008. Disponível em: <http://www.academia.edu/6149344/Características_do_Clima_Amazônico_Aspectos_Principais>. Acesso em 04 jun. 2024.

NOBRE *et al.* **Amazonia and Global Change**, Geophys. Monogr. Ser., vol. 186, edited by M. Keller *et al.* Washington, D. C., 2009.

NOBREGA, T. F. **Caracterização de queimadas e suas emissões de aerossóis e gases de efeito estufa no Sul da Amazônia**. 2023. 82f. Dissertação (Mestrado em Ciências), Instituto de Física, Universidade de São Paulo, 2023.

OBREGÓN, G. O. O clima da Amazônia: principais características. In: BORMA, L.S.; NOBRE, C. **Secas na Amazônia**: causas e consequências. São Paulo: Oficina de textos, 2003, p.338-351.

OLIVEIRA, J.A. A cultura nas (das) pequenas cidades da Amazônia. **Cienc. Cult**, São Paulo, v .58, n. 3 Jul/Set. 2006.

OLIVEIRA, J. A. **Cidades na selva**. Manaus: Valer, 2000.

OLIVEIRA, I. R; MATHIS, A. Avaliação de serviços de saúde de Atenção Primária na perspectiva dos Agentes Comunitários de Saúde – ACS's e usuários de Assentamentos Rurais e Reservas Extrativistas no Nordeste Paraense. **Paper do NAEA**, v. 1, n. 1 (Edição 569), 2024. <https://doi.org/10.18542/papersnaea.v1i1.16071>.

PAEGLE, J. C. D. *et al.* Atmospheric response to tropical thermal forcing in real data integrations. **Mon. Wea. Rev.**, v. 115, p. 2975-2995, 1987. [https://doi.org/10.1175/1520-0493\(1987\)115<2975:ARTTTF>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0493(1987)115<2975:ARTTTF>2.0.CO;2).

PAIM, J. S. **Reforma Sanitária Brasileira**: contribuição para a compreensão e crítica. Salvador: EDUFBA; Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2008. <https://doi.org/10.7476/9788575413593>.

PEDRAZA, D. F.; ARAÚJO, E. M. N. de. Hospitalizations of Brazilian children under five years old: causes and patterns. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 26, n. 1, p. 169-182, 2017. DOI: 10.5123/S1679-49742017000100018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ress/a/FfyxfSPJqZfCxJjj9WQ9wMs/?lang=en>>. Acesso em: 05 jan. 2025. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000100018>.

PEREIRA, F. R *et al.* O banheiro no território líquido da Amazônia: a micropolítica do trabalho de uma equipe de saúde ribeirinha. In: SCHWEICKARDT, J. C. *et al.* **Atenção Básica na região Amazônica**: saberes e práticas para o fortalecimento do SUS. Porto Alegre: Rede Unida, 2019.

PEREIRA, M. P. Geografia da saúde por dentro e por fora da geografia. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 17, p. 121–132, 2021. <https://doi.org/10.14393/Hygeia17058055>.

PIEIDADE, M. T. F A água na Amazônia In: VAL, Adalberto Luis, SANTOS, Geraldo Mendes (Orgs.). **Grupo de estudos Estratégicos Amazônicos**. Manaus: INPA, 2005.

PIEIDADE, M. T. F. *et al.* Impactos da inundação e seca na vegetação de áreas alagáveis amazônicas. In: BORNA, L. S; NOBRE, C. A. **Secas na Amazônia**: causas e consequência. Oficina de textos: São Paulo, SP, 2013.

PORTELA, A. P. C. **O território e as redes vivas de saúde em uma comunidade flutuante no amazonas**. 2017. 79f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública Programa de Pós-

Graduação em Condição de vida e Situações de Saúde na Amazônia – PPVIDA/Fiocruz Amazônia, Manaus, 2017.

PEREIRA, H. S. A dinâmica da paisagem socioambiental das várzeas do rio Solimões-Amazonas. In FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C (orgs). **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA, 2007.

PEREIRA, F. R. **A micropolítica do trabalho e do cuidado no território da Amazônia: equipe de saúde da família ribeirinha – eSFR**. 2018. 85f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Programa de Pós-Graduação em Condição de vida e Situações de Saúde na Amazônia – PPVIDA/Fiocruz Amazônia, Manaus, 2018.

PORRO, A. **O Povo das águas: ensaios de etno-história amazônica**. Petrópolis: Vozes, 1995.

RODRIGUES, D. L. et al. Poverty in the Brazilian Amazon and the challenges for human development. *Cadernos de Saúde Pública*, 2023. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/FfPPgkqmW3MQyWNXbKszKTz/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 30 dez.2025.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RASEIRA, M. B. Projeto Manejo dos Recursos Naturais/Marcelo Bassols Raseira, Jane Dantas e Marcelo Derzi Vidal; Mauro Luis Rufino (Org.).Manaus:Ibama/ProVárzea,2008.

ROCHA, R. *et al.* **A saúde na Amazônia Legal: análise qualitativa sobre desafios e boas práticas**. [S. l.]: Amazônia 2030, 2022. Disponível em: <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2022/02/AMZ-28.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2024.

ROCHA, R. *et al.* **A saúde na Amazônia Legal: evolução recente e desafios em perspectiva comparada**. [S. l.]: Amazônia 2030, 2021. Disponível em: <<https://amazonia2030.org.br/a-saude-na-amazonia-legal-evolucao-recente-e-desafiosem-perspectiva-comparada/>>. Acesso em: 01 de jun. 2026. <https://doi.org/10.59346/report.amazonia2030.202111.ed20>.

ROMA, C.M. Saberes tradicionais e práticas em saúde: na relação homem-natureza. In: ROMA, Cláudia Marques (Orgs.). **Geografia e saúde: conceitos, teorias e metodologias**. Dourados, MS: UFGD, 2020. <https://doi.org/10.30612/9788581471693>.

REIS, A. R. S. **Acesso e fluxos da população ribeirinha aos serviços de saúde no município de Parintins-AM: uma abordagem participativa**. 2021. 113f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Programa de Pós-Graduação em Condição de vida e Situações de Saúde na Amazônia – PPVIDA/Fiocruz Amazônia, Manaus, 2021.

RELATÓRIO DO SECRETÁRIO DE ESTADO DE SAÚDE DO AMAZONAS, **Programa Saúde e Saneamento, Gestão 1971**. Manaus: 1971

RELATÓRIO DO SECRETÁRIO DE ESTADO DE SAÚDE DO AMAZONAS, **Antônio Ricci, Gestão 1971-1974**. Manaus: 1974.

RELATÓRIO DO SECRETÁRIO DE ESTADO DE SAÚDE DO AMAZONAS, **Tancredo Castro Soares, Gestão 1982**. Manaus: 1982.

RELATÓRIO DO SECRETÁRIO DE ESTADO DE SAÚDE DO AMAZONAS, **Nelson Antunes de Araújo Filho, Gestão 1983**. Manaus: 1983.

RINALDI, M., DARBY, S. E. **9 Modelling river-bank-erosion processes and mass failure mechanisms**: progress towards fully coupled simulations, v. 11, p. 213-239, 2008.
[https://doi.org/10.1016/S0928-2025\(07\)11126-3](https://doi.org/10.1016/S0928-2025(07)11126-3).

RIBEIRO, H. Geografia da saúde no cruzamento de saberes. **Saude soc.**, v. 23, n. 4, p. 1123-1126, Oct-Dec 2014. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000400200>.

RONCALLI, A. G. O desenvolvimento das políticas públicas de saúde no Brasil e a construção do Sistema Único de Saúde. In: PEREIRA, A.C. (Org.). **Odontologia em Saúde Coletiva**: planejando ações e promovendo saúde. Porto Alegre (RS): Artimed, 2003.

OVIEDO, A.; LIMA, WP; AUGUSTO, C. **O arco do desmatamento e suas flechas**. Disponível:

https://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/nsa/arquivos/nova_geografia_do_arco_do_desmatamento_isa.pdf#overlay-context=pt-br/noticias-socioambientais/discurso-oficial-contra-fiscalizacao-impulsiona-destruicao-da-floresta-amazonica-mostra-isa. Acesso em 05/1/2025.

SANTANA, P. Ambientes e sujeitos sociais no mundo globalizado: a geografia da saúde e as demais áreas do conhecimento. In: OLIVEIRA, J. A.; SOUZA, G. A. (Orgs.). **Geografia da Saúde**: ambientes e sujeitos sociais no mundo globalizado. Manaus: EDUA, 2016.

SANTANA, P. **Geografias da Saúde e do Desenvolvimento**. Evolução e Tendências em Portugal. Coimbra: Almedina: 2005.

SANTOS, B. S. **Micropolítica da gestão do trabalho e do cuidado na UBS fluvial de Borba-AM**. 2018. 70f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Programa de Pós-Graduação em Condição de vida e Situações de Saúde na Amazônia – PPVIDA/Fiocruz Amazônia, Manaus, 2018.

SANTOS, I. C. **O “pulso das águas” e o acesso à rede de urgência e emergência da população ribeirinha na região do Baixo Amazonas/AM**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Centro de Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2020.

SANTOS, S. B. A produção do conhecimento. In: Um laboratório produzindo inovações em saúde na amazonia 10 anos do Laboratório de História, Política Pública e Saúde na Amazônia. GUTERRES DIAS, Míriam Thaís; CERIÓTTI TOASSI, Ramona Fernanda; BUENO, Denise; FERLA, Alcindo Antônio (orgs.). Quando o ensino da saúde percorre territórios: dez anos da Coordenadoria de Saúde. Porto Alegre: Editora Rede Unida, 2024. Disponível em: <https://editora.redeunida.org.br/wp-content/uploads/2024/04/Livro-LAHPSA-10-Anos.pdf>. Acesso em: 24 out. 2025.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo**: Globalização e meio técnico-científico informacional. 2 ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, S. S. dos et al. Populações “Das Águas”: ambiente-saúde a partir da perspectiva da determinação social e da Política de Saúde na região do Baixo Amazonas-PA. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. e19462022, jan. 2025. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/rVV5gvqn35stqRy5gZYt89K/?lang=pt>>. Acesso em: 05 jan. 2025. <https://doi.org/10.1590/1413-81232025301.19462022en>.

SAQUET, M. A. **Abordagens e concepções de território**. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: Consequência Editora, 2020.

SCHWEICKARDT, Júlio. **Ciência, Nação e Região**: as doenças tropicais e o saneamento no Estado do Amazonas (1890 – 1930). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 2011. <https://doi.org/10.7476/9788575415498>

SCHWEICKARDT, J. C. *et al.* Território na atenção básica: Abordagem da Amazônia equidistante. In: CECCIM, R.B. *et al.* (Orgs.). **In-formes da Atenção Básica**: aprendizados de intensidade por círculos em rede. Porto Alegre: Rede Unida. 2016.

SCHWEICKARDT, Júlio Cesar. A história da política de controle da hanseníase no estado do Amazonas. In: Júlio Cesar Schweickardt *et al.* (Orgs.). **História e política pública e saúde**. Porto Alegre: Rede Unida, 2017.

SCHWEICKARDT, Júlio Cesar; ROLIM, Ludmila Martins. História das políticas de saúde no Amazonas: da zona franca ao SUS, 1967-1990. In: Júlio Cesar Schweickardt *et al.* (Orgs.). **História e política pública e saúde**. Porto Alegre: Rede Unida, 2017.

SCHWEICKARDT, J. C *et al.* Caminhos da pesquisa na ilha Tupinambarana: uma abordagem participativa, Parintins, AM. In: SOARES, E. P. B *et al.* (Orgs.). **A arte do cuidado em saúde no território líquido**: conhecimentos compartilhados no Baixo Rio Amazonas, AM. Porto Alegre: Rede Unida; 2021a.

SCHWEICKARDT, J. C *et al.* **Mais médico na Amazônia**: efeitos no território e suas gentes. Porto Alegre: Editora Reunida, 2021b. <https://doi.org/10.18310/9786587180915>.

SCHEFFER, M. *et al.* **Demografia Médica no Brasil 2023**. São Paulo, SP: FMUSP, AMB, 2023. 344.

SCHWEICKARDT, J. C; SOUZA, L. P. (Orgs.). **Nova Cartografia Social**: Dinâmicas e Desafios na Amazônia. Porto Alegre: Editora Redeunida, 2024.

SCHWEICKARDT, J. C. Nas curvas, remansos e banheiros dos rios: o acesso da população ribeirinha à rede de urgência e emergência no Estado do Amazonas. In: MEDEIROS, J. S.; SCHWEICKARDT, J. C. (Orgs.). **Caminhos da população Ribeirinha**: produção de redes vivas no acesso aos serviços de urgência e emergência em um município do Estado do Amazonas. Porto Alegre: Editora Rede UNIDA, 2021.

STRAND, Jon *et al.* Spatially explicit valuation of the Brazilian Amazon Forest's Ecosystem Services. *Nature Sustainability*, v. 1, n. 11, p. 657-664, 2018. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0175-0>.

SILVA DIAS, P. L., SCHUBERT, W. H.; DEMARIA, M. Large-scale response of the tropical atmosphere to transiente convection. **J. Atmos.Sci.**, v. 40, p. 2689-2707, 1983.
[https://doi.org/10.1175/1520-0469\(1983\)040<2689:LSROTT>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0469(1983)040<2689:LSROTT>2.0.CO;2).

SILVEIRA, D.T; CÓRDOVA, F.P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em:
<https://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em 02 de jan.2025.
[https://doi.org/10.1002/1097-0088\(200008\)20:10<1167::AID-JOC526>3.3.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/1097-0088(200008)20:10<1167::AID-JOC526>3.3.CO;2-K).

SELUCHI M. E.; MARENGO, J. A. Tropical-midlatitude exchange of air masses during summer and winter in South America: climatic aspects and examples of intense events. **International Journal Of Climatology**, v. 20, n. 10, p. 1167-1190, Aug. 2000.

SILVA, J. M. **Território e redes vivas de saúde numa Amazônia quilombola**. 2017. 78f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia). Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA/UFAM, Manaus, 2019.

SILVA, M. S; FAUSTO, M. C. R; GONÇALVES, M. J. F. Acessibilidade e disponibilidade de oferta para o cuidado ao hipertenso na atenção primária à saúde em município rural remoto, Amazonas, Brasil, 2019. **Caderno de Saúde Pública**, v. 39, n. 1, p. 1-11, 2023.
<https://doi.org/10.1590/0102-311xpt163722>.

SIOLI, H. **Amazônia**: fundamentos da ecologia da maior região de floresta tropicas. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1990.

SOUSA, A. B. L.; SCHWEICKARDT, J. C. ‘O Sesp nunca trabalhou com índios’: a (in)visibilidade dos indígenas na atuação da Fundação Serviços de Saúde Pública no estado do Amazonas. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos** (Impresso), v. 20, p. 1635-1655, 2013.
<https://doi.org/10.1590/S0104-597020130005000012>.

SOUSA, A. B. L. Construção de uma rede de serviços no interior do Amazonas: a experiência do SESP E DA FSESP. In: SCHWEICKARDT, Júlio Cesar *et al.* (Orgs.). **História e política pública e saúde**. Porto Alegre: Rede Unida, 2017.

SOUZA, Célia Alves de. **Dinâmica do corredor fluvial do Rio Paraguai entre a cidade de Cáceres e a Estação Ecológica da Ilha de Taiaimã-MT.**, 2004. 173 f. Tese (Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, 2004.

SCHUBART, H. O. R. Ecologia e utilização das florestas. In: SALATI, E. I. *et al.* (Eds.), **Amazônia desenvolvimento, Integração e ecologia**. São Paulo, Brasiliense/CNPq, p. 101-143, 1983.

SHUBART, H. O. As várzeas inundáveis da Amazônia. In: SALATI, E. *et al.* **A Amazônia: desenvolvimento, integração e ecologia**. Brasília: CNPq, 1983. p. 27–42.

SILVA-DIAS, M. A. F. Eventos climáticos extremos. **Revista USP**, n. 103, p. 33-40, 2014.
<https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i103p33-40>.

SURGIK, A. C.S. Estudo jurídico para a várzea amazônica. In: BENATTI, José Heder; TRECCANI, G. D. (Orgs.). **A questão fundiária e o manejo dos recursos naturais da várzea: análise para a elaboração de novos modelos jurídicos**. Manaus: IBAMA / ProVárzea, 2005. p. 15–32. Disponível em: <http://www.ibcperu.org/doc/isis/6479.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2025. academia.edu+4revistaft.com.br+4periodicos.ufsm.br+4

SUGUIO, K.; BIGARELLA, J. J. **Ambientes fluviais**. Florianópolis: EDUFSC, 1990.

SUSTENTARA. **Dentre os 25 municípios que mais emitem gases do efeito estufa, 21 estão na Amazônia**, 2024. Disponível em: <https://www.fsp.usp.br/sustentarea/2023/09/05/dentre-os-25-municipios-que-mais-emitem-gases-do-efeito-estufa-21-estao-na-amazonia/> Acesso em jan. 2025.

STERNBERG, H. O'R. **A água e o homem na várzea do Careiro**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998.

OBREGÓN, G.; NOBRE, C. A. **A climate shift in mid-1970 in Northwest Amazonia and Southern Brazil, paper presented at 7th International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography**. Wellington, New Zealand, Edited by The American Meteorological Society, Boston, Massachusetts, 2003.

OLIVEIRA, J. A. **A cultura, as cidades e os rios na Amazônia**. Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2006

OLIVEIRA, J. A. Tempo e espaço urbano na Amazônia no período da borracha. **Revista eletrônica de geografia y ciencias sociales**, v. 10, n. 218 (35), ago. 2016.

OLIVEIRA, José Aldemir. A cultura nas (das) pequenas cidades da Amazônia Brasileira. **VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais**. Coimbra, 2004. p.1-10. Disponível em: <http://www.ces.fe.uc.pt/lab2004/inscricao/pdfs/painel74/JoseAldemirdeOliveira.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2024.

TEIXEIRA, C. F. *et al.* SUS, modelos assistenciais e vigilância da saúde. **Informa Epidemiológico do SUS**, v. 7, p. 8-28, 1998. <https://doi.org/10.5123/S0104-16731998000200002>.

TOCANTINS, L. **O rio comanda a vida – uma interpretação da Amazônia**. 10 ed. Manaus: Editora Valer, 2021.496p.

VERA, C. *et al.* Toward an Unified Vision of the American Monsoon Systems, **J. Clim.**, v. 19, 4978-5000, 2006. <https://doi.org/10.1175/JCLI3896.1>.

VIANA *et al.* Tipologia das regiões de saúde: condicionantes estruturais para a regionalização no Brasil. **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 413-422, 2015. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902015000200002>.

VALE JUNIOR, J. F. *et al.* Solos da Amazônia: etnopedologia e desenvolvimento sustentável. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 5, n. 2, p.158-165, maio-agosto, 2011. <https://doi.org/10.18227/1982-8470ragro.v5i2.562>.

VIANA, L. P.; HERDIES, D. L. Case study of a cold air outbreak incursion extreme event in July 2013 on Brazilian Amazon Basin. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 33 n. 1, p. 27-39, 2018. <https://doi.org/10.1590/0102-7786331014>.

VILLA NOVA, N. A.; SALATI, E.; MATSUI, E. Estimativa de evapotranspiração na Bacia Amazônica. **Acta Amazônica**, v. 6, n. 2, p. 215-228, 1976. <https://doi.org/10.1590/1809-43921976062215>.

WAILLA, Liane de Alexandre. **A saúde no Brasil e o Sistema único de Saúde (SUS): uma história de conquistas e desafios**. 2017. 134 f. Dissertação (Mestrado em Direito e Justiça Social) Universidade Federal do Rio Grande: Rio Grande-RS, 2017.

WITKOSKI, A. C. **Terras, florestas e águas de Trabalho**: os camponeses Amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais. Manaus: EDUA, 2007.

WMO, World Meteorological Organization; UNEP, UN Environment Programme. **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Printed March 2022 by the IPCC, Switzerland. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>> Acesso em: Outubro. 2024.

WILM, M.; SANTOS, D.; VERÍSSIMO, B.; MOSANER, M.; SEIFER, P.; MARANGONI, S.; COELHO, L.; SILVA, C.; ALBUQUERQUE, R.; VILHENA, A.; e VERÍSSIMO, R. **Índice de Progresso Social Brasil 2025**: Qualidade de vida nos 5.570 municípios do Brasil. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), 2024. Disponível em: [https://fly.storage.tigris.dev/small-sky-6309/8693c991-3601-449d-a1b1-6681890f9e2e-IpsBrasil2024_Geral_PT_WEB_nova%20-%20\(ajustado\).pdf](https://fly.storage.tigris.dev/small-sky-6309/8693c991-3601-449d-a1b1-6681890f9e2e-IpsBrasil2024_Geral_PT_WEB_nova%20-%20(ajustado).pdf). Acesso em 15 de dez.2025.

UNGLERT, C. V. S **Territorialização em sistemas de saúde**. Distrito sanitário: o processo social de mudança das práticas sanitárias do Sistema Único de Saúde. Tradução. São Paulo: Hucitec, 1999.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS). **EarthExplorer**. Disponível em: <https://earthexplorer.usgs.gov/>. Acesso em: dez.2025.

ANEXO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada *O IR E VIR DE QUEM BUSCA OS SERVIÇOS DE SAÚDE NA VÁRZEA AMAZÔNICA* sob a responsabilidade dos pesquisadores Paulo Cezar Mendes, Larissa Cristina Cardoso dos Anjos e Natácha Cíntia Regina Aleixo.

Nesta pesquisa nós estamos buscando criar uma proposta de acesso geográfico à saúde para ambientes de várzea da região amazônica, trazendo como o modelo de estudo as várzeas do município do Iranduba, Manauí e Careiro da Várzea, localizados no Amazonas.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pela pesquisadora Larissa Cristina Cardoso dos Anjos no momento da visita nas várzeas dos municípios de Manauí, Iranduba e Careiro da Várzea.

Na sua participação, você irá responder um questionário semiestruturado com informações sobre o local em que você mora, informações sobre a sua família, informações sobre o seu trabalho, informações sobre a sua religião, e informações sobre a sua saúde e da sua família. Também ressaltamos que este questionário representa a informação sobre o acesso à saúde seu e da sua família que mora com você. A coleta presencial levará cerca de 25 minutos para ser respondida, com registro de imagens do entorno da sua residência. Durante o registro das imagens, você e sua família não irá aparecer nas imagens, como uma maneira de preservar a sua identidade e da sua família.

Os dados da pesquisa serão mantidos em arquivo, físico ou digital, sob a guarda e responsabilidade do pesquisador, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, conforme a Resolução 510/16 (Capítulo VI, Art.28).

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada. Você não terá nenhum gasto nem ganho financeiro por participar na pesquisa.

Havendo algum dano decorrente da pesquisa, você terá direito a solicitar indenização através das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19).

Os riscos da presente pesquisa são mínimos, como o a identificação e localização da sua casa. Porém, a equipe executora se compromete com o sigilo absoluto da identidade dos participantes da pesquisa e da localização da sua residência. Em relação aos instrumentos de coleta não haverá campos que possam identificar o participante da pesquisa (nome, telefone, e-mail etc.). Para a localização do seu endereço, eles serão transformados em coordenadas geográficas, à exemplo: 03° 54' 23" N e 60° 54' 23" S. As coordenadas geográficas serão utilizadas a título de espacialização em mapas de 1:100, ou seja, em uma escala geográfica que não será possível identificar a sua residência. As coordenadas geográficas serão utilizadas apenas em Sistemas de Informação Geográfica (SIG), para a confecção de mapas, e não serão divulgadas em outras partes do trabalho. O uso das coordenadas geográficas é fundamental para a elaboração de mapas que evidenciem a existência das comunidades dentro da área de estudo, a fim de propor melhorias nas políticas de saúde para a sua comunidade.

Os benefícios da pesquisa estão em conhecer as dificuldades de acesso à saúde na comunidade em que você mora em diferentes épocas do ano. A partir desse conhecimento, será possível montar um planejamento geográfico da saúde para ajudar a discutir políticas públicas para melhorar a saúde na comunidade em que você mora, principalmente na seca e na cheia do Rio Solimões.

Rubrica do Participante

Rubrica do Pesquisador

1/2

Você tem o tempo que for necessário para decidir se quer ou não participar da pesquisa (conforme item IV da Resolução nº 466/2012 ou Capítulo. III da Resolução nº 510/2016).

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você. Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Paulo Cezar Mendes pelo telefone (34) 99662-2030 ou email paulocezarufo@gmail.com, Larissa Cristina Cardoso dos Anjos pelo telefone (92) 99609-1034 ou e-mail profangeo@gmail.com, Natácha Cíntia Regina Aleixo pelo telefone (92) 98173-1637 ou e-mail natachaaleixo@yahoo.com.br ou Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (IG-UFU) pelo telefone (34) 3239-4381 ou pelo e-mail posgeo@ufu.br.

Para obter orientações quanto aos direitos dos participantes de pesquisa acesse a cartilha no link: https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/Cartilha_Direitos_Eticos_2020.pdf.

Você poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, *campus* Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, ____ de ____ de 20 ____.

Assinatura do(s) pesquisador(es)

Assinatura do(s) pesquisador(es)

Assinatura do(s) pesquisador(es)

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Assinatura do participante de pesquisa

Rubrica do Participante

Rubrica do Pesquisador

2/2

APÊNDICE – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

PARTE I – QUESTIONÁRIO

Dados gerais da coleta

1. Data da coleta: ____/____/____
2. Horário da visita: _____
3. Sazonalidade do rio: () cheia () seca () vazante () enchente

Dados de localização e sociodemográficos

4. Município ao qual o participante pertence: () Iranduba () Manaquiri () Careiro da Várzea Outros: _____
5. Município onde o questionário foi aplicado: () Iranduba () Manaquiri () Careiro da Várzea
6. Nome da comunidade: _____
7. Quantas pessoas residem em sua casa? _____
8. Idade e sexo das pessoas que moram na casa: _____

Dimensão econômica

9. A família possui transporte particular? () Sim () Não
10. Se sim, qual tipo de transporte? Transporte terrestre () ____ Transporte fluvial () ____ Misto () ____
11. Qual a potência do motor? () Baixa () Média () Alta
12. Qual o tamanho do transporte? () Pequeno () Médio () Grande
13. Quantos litros de combustível são gastos para chegar ao estabelecimento de saúde mais próximo na cheia? _____
14. Quantos litros de combustível são gastos para chegar ao estabelecimento de saúde mais próximo na seca? _____
15. Quais são os principais meios de transporte utilizados ao longo do ano? _____
16. Você costuma ir à consulta na cidade de Manaus? () Sim () Não
17. Qual tipo de alimento é mais consumido ao longo do ano na cheia? _____
18. Qual tipo de alimento é mais consumido ao longo do ano na seca? _____
19. Você ou alguém da família recebe auxílio financeiro? Qual? _____

Dimensão política

20. Você tomou a vacina contra COVID-19? () Sim () Não
21. Se tomou, quantas doses? () 1 () 2 () 3 () 4
22. O que a família faz quando precisa de medicamento? () Posto de saúde () Farmácia () Agente de saúde () Não tem acesso () Outros _____
23. Alguém da família possui doença diagnosticada? () Sim () Não
24. Se sim, qual doença? _____
25. A pessoa está sendo acompanhada pelo SUS? _____
26. Alguma mulher da família realizou pré-natal pelo SUS? () Sim () Não
27. Tipo de abastecimento de água na residência: _____

Dimensão cultural

28. Na comunidade costumam ocorrer festas? () Sim () Não () Às vezes
29. Você participa de alguma congregação religiosa? () Sim () Não Qual? _____
30. Qual a época do ano que a família mais adoece? () Jan () Fev () Mar () Abr () Mai () Jun () Jul () Ago () Set () Out () Nov () Dez
31. A comunidade possui parteira? () Sim () Não
32. Você conhece algum parto realizado por parteira? () Sim () Não
33. Na comunidade existe pajé? () Sim () Não

PARTE II – ENTREVISTA

Dados gerais

1. Descreva detalhes importantes sobre o rio no momento da coleta.

Dimensão econômica

2. Como você chega até o estabelecimento de saúde mais próximo da sua residência?
3. Qual a principal motivação para buscar atendimento médico na cidade de Manaus?
4. Quais meios de transporte você utiliza para chegar a Manaus?
5. Quanto tempo demora para chegar em Manaus?
6. Quanto você gasta para realizar esse deslocamento?

Dimensão política

7. Qual o estabelecimento de saúde mais próximo da sua residência?
8. Como você avalia o tempo e a distância até chegar ao serviço de saúde?
9. Qual a frequência da visita da agente de saúde na sua residência?
10. Qual o melhor momento para a equipe de saúde visitar sua casa? Por quê?
11. Se você não tomou a vacina contra COVID-19, qual foi o motivo?
12. Em algum momento você encontrou resistência no atendimento hospitalar? Explique.
13. Em caso de urgência, qual estabelecimento de saúde você procura?

Dimensão cultural

14. Existe algum momento em que você tem medo de sair da comunidade mesmo precisando de atendimento médico?
15. Em qual estabelecimento de saúde você prefere ser atendido? Por quê?
16. Qual o melhor momento para ir à cidade realizar consultas médicas?
17. Como você percebe o acesso à saúde no lugar onde mora?
18. O que poderia ser feito para melhorar o acesso à saúde na sua comunidade?
19. Em caso de emergência com alguém da família, o que deve ser feito?
20. Você utiliza medicina tradicional? Como ela é utilizada?
21. Quais cuidados devem ser tomados para evitar doenças nas diferentes épocas do ano?

Dimensão natureza

22. Qual a distância da sua casa até o estabelecimento de saúde mais próximo?
23. Quanto tempo leva para chegar ao estabelecimento de saúde na cheia e na seca?
24. Descreva o trajeto realizado até o estabelecimento de saúde no período da seca.
25. Descreva o trajeto realizado até o estabelecimento de saúde no período da cheia.
26. Existe alguma barreira para buscar atendimento de saúde em algum momento do ano?
27. Você percebeu mudanças no clima nos últimos anos? Como elas ocorreram?
28. Eventos extremos do rio (cheia ou vazante) afetaram o acesso aos serviços de saúde?