



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

KARLA KAROLINE SOUSA DE OLIVEIRA

URUCURITUBA VELHO
UMA CIDADE “EXPULSA” PELAS ÁGUAS DO RIO AMAZONAS

MANAUS

2022

KARLA KAROLINE SOUSA DE OLIVEIRA

**URUCURITUBA VELHO
UMA CIDADE “EXPULSA” PELAS ÁGUAS DO RIO AMAZONAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais, da Universidade Federal do Amazonas, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. José Alberto Lima de Carvalho

MANAUS

2022

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

O48u Oliveira, Karla Karoline Sousa de
Urucurituba Velho uma cidade "expulsa" pelas águas do rio
Amazonas / Karla Karoline Sousa de Oliveira . 2022
109 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: José Alberto Lima de Carvalho
Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do
Amazonas.

1. Terras caídas. 2. Regime hidrológico. 3. Cheias. 4. Urucurituba.
5. Amazonas. I. Carvalho, José Alberto Lima de. II. Universidade
Federal do Amazonas III. Título

KARLA KAROLINE SOUSA DE OLIVEIRA

URUCURITUBA VELHO
UMA CIDADE “EXPULSA” PELAS ÁGUAS DO RIO AMAZONAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais, da Universidade Federal do Amazonas, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Aprovada em: 06/07/2022

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Alberto Lima de Carvalho
Universidade Federal do Amazonas
Orientador



Prof. (a). Dr. (a). Cinthya Martins Jardim
Membro Externo



Prof. (a). Dr. (a). Marcos Castro de Lima
Membro do PPGEOG – UFAM
Universidade Federal do Amazonas

Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais Carlos Augusto Pedro de Oliveira e Raimunda Célia Ferreira de Sousa. Aos meus irmãos Ana Flávia Sousa de Oliveira e João Pedro Sousa de Oliveira.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela sua infinita bondade, por me capacitar e permitir essa vitória na minha vida.

Ao meu pai Carlos Augusto Pedro de Oliveira e a minha mãe Raimunda Célia Ferreira de Sousa, que são minha força e sustento, obrigada por sempre estarem ao meu lado em todos os momentos.

A minha irmã Ana Flávia Oliveira, que participou do meu campo, incentivando sempre, dando força e coragem na caminhada do mestrado.

Ao meu irmão João Pedro Oliveira, por sempre acreditar e fazer desse mestrado uma conquista.

Ao meu orientador professor Dr. José Alberto Lima de Carvalho, pelas orientações, paciência, ajuda no trabalho de campo, por ser essa pessoa de coração tão bom, simples e generoso. Por ter contribuído tanto com seu conhecimento na elaboração dessa dissertação.

A Ioná Mara Andrade de Souza pela ajuda nas fotografias, contatos que contribuíram na pesquisa de campo.

Ao meu parceiro de campo Nalberto Souza de Carvalho que não mediu esforços para esta pesquisa, foi um pilar e companheiro importante em todos os campos.

As minhas amigas e companheiras de mestrado Caroline Felix Cruz, Nildenir Piro pela mão amiga e palavras de incentivo. Ao meu amigo Nilton Munhoz que sempre foi um dos maiores incentivadores dessa conquista.

A minha amiga Susy Xavier, que foi peça importante nessa trajetória, é uma amiga de coração e alma.

Ao meu colega de orientação Matheus Silveira de Queiroz pela companhia na prática de campo e incentivo durante todo esse processo.

Ao meu amigo Venâncio Correa Guimarães Júnior por todo apoio dado durante o mestrado.

Ao meu amigo Fernando Monteiro Melo pela ajuda em todos os momentos, na busca por livros, no esclarecimento de dúvidas e no companheirismo sempre.

Ao meu amigo de mestrado e trabalho Josimar Pereira da Silva Reis, pela sua ajuda fundamental nessa etapa final do mestrado, muito obrigada por tudo.

RESUMO

No processo histórico de colonização da Amazônia os rios tiveram um papel determinante na organização do espaço, pois, por muito tempo, foram as únicas vias de comunicação nessa vasta região, de tal forma que todos os povoados e que posteriormente evoluíram para a condição de cidades, surgiram em margens de rios e lagos, fato ainda muito presente na realidade da Amazônia brasileira. A partir de 1970, além das alterações na conjuntura política, a dinâmica do comportamento do regime hidrológico do rio Amazonas também contribuiu para a mudança de cidades amazônicas. Esta pesquisa foi realizada no Distrito de Augusto Montenegro, localizado no Município de Urucurituba, Amazonas, Brasil, sendo a primeira sede municipal conhecida popularmente como Urucurituba Velho. É nesse contexto de interação entre o rio e o Distrito de Augusto Montenegro que as alterações na dinâmica e estrutura do espaço foram ocasionadas, chegando a acarretar a transferência da sede do município. Por esta razão, este trabalho tem como objetivo analisar os fatores utilizados para justificar a mudança da sede urbana de Urucurituba da planície de inundação para a terra firme. Os procedimentos adotados para o desenvolvimento desta pesquisa, consistem no levantamento bibliográfico para a compreensão da dinâmica do regime hidrológico do rio Amazonas e sua dinâmica fluvial, pesquisa de campo, pesquisa documental e análise de dados e informações obtidos durante a pesquisa. Assim, compreender e explicar as causas da mudança de sede do município de Urucurituba e fazer um acompanhamento sistemático da dinâmica do rio Amazonas, compreendendo a ocorrência dos impactos sociais, econômicos e ambientais do lugar, levando em consideração a análise de um conjunto de fatores que se apresentam na dinâmica da enchente e vazante na área de estudo. Nessa perspectiva, se faz necessário trabalhar a Geografia a partir de um olhar sistêmico, realizando um estudo do fenômeno natural das cheias e terras caídas, relacionando-os a uma discussão que abranja uma dimensão social.

Palavras-chave: Terras caídas. Regime hidrológico. Cheias. Urucurituba. Amazonas.

ABSTRACT

In the historical process of colonization of the Amazon, the rivers played a decisive role in the organization of space, because for a long time they were the only means of communication in this vast region, in such a way that all settlements, which later evolved to the condition of cities, arose on the banks of rivers and lakes, a fact still very present in the reality of the Brazilian Amazon. From 1970 onwards, in addition to changes in the political conjuncture, the dynamic behavior of the hydrological regime of the Amazon River also contributed to the change of Amazonian cities. The research was carried out in the District of Augusto Montenegro, located in the Municipality of Urucurituba, Amazonas, Brazil, being the first municipal seat popularly known as Urucurituba old. It is in this context of interaction between the river and the District of Augusto Montenegro that changes in the dynamics and structure of space were occasioned, even leading to the transfer of the municipal seat. For this reason, this work aims to analyze the factors used to justify the change of the Urucurituba urban seat from floodplain to solid ground. The procedures adopted for the development of this research consist of a bibliographic survey for the understanding of the dynamics of the hydrological regime of the Amazon River and its river dynamics, field research, documentary research, and analysis of data and information obtained during the research. Thus, to understand and explain the factors that caused the change of the headquarters of the municipality of Urucurituba is to make a systematic follow-up of the dynamics of the Amazon River, understanding the occurrence of the social, economic and environmental impacts of the place, taking into consideration the analysis of a set of factors that present themselves in the dynamics of the flood and ebb in the study area. In this perspective, it is necessary to work Geography from a systemic point of view, carrying out a study of the natural phenomenon of floods and falling lands, related to a discussion of the social dimension of these factors.

Keywords: Fallen lands. Hydrologic regime. Flood. Urucurituba. Amazonas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação das variáveis que influenciam no comportamento de uma bacia de drenagem	20
Figura 2: Processos fluviais predominantes ao longo do perfil longitudinal.	22
Figura 3: Gênese do processo de abandono e colmatação de um meandro.....	29
Figura 4: A fotografia mostra a situação do Careiro da Várzea durante a enchente de 1953 e 2012	37
Figura 5: Impactos sofridos pela população ribeirinha de Tefé em decorrência das cheias .	39
Figura 6: Registro de cidades atingidas pelas terras caídas	40
Figura 7: Distribuição espacial e temporal das chuvas na Amazônia	42
Figura 8: Adaptabilidade das populações ribeirinhas nos períodos das cheias	45
Figura 9: Localização do Distrito de Augusto Montenegro	46
Figura 10: Classificação geológica de Augusto Montenegro	48
Figura 11: Classificação geomorfológica do Distrito de Augusto Montenegro	50
Figura 12: Altimetria do Distrito Augusto Montenegro	52
Figura 13: Classificação dos solos.....	56
Figura 14: Classificação fitogeográfica da vegetação do município de Urucurituba	58
Figura 15: Planta da antiga sede de Urucurituba – 1929	61
Figura 16: Distrito de Augusto Montenegro em 1966	62
Figura 17: Alguns produtos derivados do cacau	66
Figura 18: Distrito de Augusto Montenegro	67
Figura 19: Participação de homens para execução do desmatamento para a construção da nova sede municipal	69
Figura 20: Imagem de satélite do Distrito de Augusto Montenegro	70
Figura 21: Formação laterítica na frente do Distrito de Augusto Montenegro.....	74
Figura 22: Carta náutica da Marinha no trecho estudado do rio Amazonas	75
Figura 23: Mapa das áreas atingidas pela cheia no Distrito de Augusto Montenegro	79
Figura 24: Rua do entorno da Igreja Distrito de Augusto Montenegro, área não atingida pela cheia.....	80
Figura 25: Rua do Didi – área não atingida pela cheia.....	80
Figura 26: Mapeamento das áreas atingidas no Distrito de Augusto Montenegro.....	81
Figura 27: Casas atingidas pela cheia no Distrito de Augusto Montenegro.....	82
Figura 28: Marombas Utilizadas para elevação de eletrodomésticos e móveis.....	82
Figura 29: Passarelas de madeiras para locomoção dos moradores do Distrito de Augusto Montenegro	83
Figura 30: Condições sanitárias das moradias durante a cheia	84
Figura 31: Lixeira dentro d'água no Distrito de Augusto Montenegro	85
Figura 32: Cemitério do Distrito de Augusto Montenegro dentro d'água	85
Figura 33: Mureta para diminuir a ação dos banzeiros.....	86
Figura 34: Casa do morador despregando com ação do banzeiro	87
Figura 35: Situação das plantações durante a grande cheia de 2021	89
Figura 36: Muro de contenção construído em Augusto Montenegro	90
Figura 37: Desgaste do Muro de Arrimo do Distrito de Augusto Montenegro	91
Figura 38: Distrito de Augusto Montenegro sem a construção do muro de arrimo 1966	93
Figura 39: Mapeamento da Áreas de Risco Terras Caídas no Distrito de Augusto Montenegro	94
Figura 40: Casa do morador invadida pelas águas do rio Amazonas, sendo difícil a construção de maromba	96
Figura 41: Vista parcial da sede urbana de Urucurituba.....	98
Figura 42: Cheia em Urucurituba Estrada do Tabocal.....	99
Figura 43: Fenômeno das Terras Caídas em Urucurituba Novo	100

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comportamento do regime hidrológico do rio Amazonas registrado no porto de Manaus – 1992-2020	43
Gráfico 2: Variação Mensal de chuvas em Itacoatiara entre 1990 a 2020.....	53
Gráfico 3: Precipitação Média Anual de Itacoatiara.....	54
Gráfico 4: Variação da Temperatura em Itacoatiara.....	54
Gráfico 5: Variação da Temperatura Anual Itacoatiara.....	55
Gráfico 6: Comportamento do regime hidrológico do rio Amazonas/Negro no porto de Manaus (1902-2021)	77

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Tipos de Transporte de Sedimentos.....	26
Quadro 2: Problemas acarretados pelas cheias extremas	38
Quadro 3: Cheias da década de 1970	76

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas

ASCOM – Assessoria de Comunicação de Urucurituba

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICOTI – Instituto de Cooperação Técnica Intermunicipal

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPCC – Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas

SiBCS – Sistema Brasileiro de Classificação de Solos

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
1. RIOS E CIDADES NA AMAZÔNIA	18
1.1. Rios como Sistema Aberto	18
1.2. Processos fluviais.....	21
1.2.1. Erosão fluvial.....	23
1.2.1.1. Corrosão.....	24
1.2.1.2. Corrasão.....	24
1.2.1.3. Cavitação.....	24
1.2.2. Transporte de Sedimentos.....	25
1.2.3. Deposição	26
1.3. Os processos fluviais no rio Amazonas	29
1.3.1. Os processos fluviais e as implicações para moradores das margens do rio Amazonas e os riscos à navegação.....	31
1.4. As cidades e os rios no estado do Amazonas.....	33
1.5. As cheias e o fenômeno das terras caídas como problemas das cidades ribeirinhas em relação a dinâmica do rio Amazonas.....	38
1.6. O regime hidrológico e a adaptabilidade das populações ribeirinhas na planície de inundação	42
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO.....	46
2.1. Localização da área de estudo	46
2.2. Caracterização geológica	47
2.2.1. Depósitos holocênicos.....	48
2.2.2. Formação Alter do Chão.....	49
2.3. Caracterização geomorfológica	49
2.3.1. Planície fluvial.....	49
2.3.2. Depressão	51
2.4. Características climáticas e hidrológicas	52
2.5. Aspectos pedológicos.....	55
2.5.1. Plintossolos Argilúvicos	56
2.5.2. Gleissolos Háplico	56
2.5.3. Neossolos Flúvicos.....	57
2.5.4. Latossolo vermelho-amarelo.....	57
2.6. Caracterização da vegetação	57
2.7. Breve Histórico do Distrito de Augusto Montenegro.....	59
2.8. Aspectos socioeconômicos.....	62
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	67
3.1. A regressão político/administrativa da antiga Urucurituba: de sede de município à condição de distrito da atual Urucurituba.....	67
3.2. Os fatores naturais responsáveis pela “expulsão” da sede do município	71
3.2.1. Cheias	71
3.2.2. Erosão de margem	72
3.3. Implicações socioeconômicas das cheias para o Distrito de Augusto Montenegro	75
3.3.1. As grandes cheias da década de 1970.....	75
3.3.2. Áreas Atingidas pela cheia em Augusto Montenegro.....	78
3.4. Implicações socioeconômicas das terras caídas para Augusto Montenegro.....	89
3.5. A permanência de famílias no local e a visão dos mesmo em relação ao regime hidrológico e ao fenômeno das terras caídas	95
3.6. Urucurituba “Novo”: a cidade planejada.....	98
CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
REFERÊNCIAS	103
APÊNDICE	109

INTRODUÇÃO

No processo histórico de colonização da Amazônia os rios tiveram um papel determinante na organização do espaço, pois, por muito tempo, foram as únicas vias de comunicação nessa vasta região, de tal forma que todos os povoados e que posteriormente evoluíram para a condição de cidades, surgiram em margens de rios e lagos, fato ainda muito presente na realidade da Amazônia brasileira.

Nas margens do rio Amazonas, núcleos de ocupação populacional, nas diversas realidades sociais convivem com a dinâmica fluvial, as populações que vivem nas margens dos rios, têm suas vidas em muito relacionadas com o regime hidrológico de cheia e vazante. Muitas atividades desenvolvidas no contexto regional, sejam elas econômicas ou sociais, são definidas por intermédio da relação que os povos ribeirinhos desenvolveram com o rio ao longo de todo o seu processo histórico.

A partir de 1970, além das alterações na conjuntura política, a dinâmica do comportamento do regime hidrológico do rio Amazonas também contribuiu para a mudança de cidades amazônicas. Sobre o regime hidrológico do rio Amazonas, observa-se que até a década de 1970, as cheias consideradas excepcionais aconteceram em um período longo, sendo que nos anos desta década, as cheias foram todas grandes, sendo que duas atingiram a cota de excepcionalidade, ou seja, cota superior a 29m acima do nível do mar, tendo sido registradas no porto de Manaus. Esse foi o principal motivo que levou as autoridades a defenderem e executarem a mudança da sede do município de Urucurituba para terra firme no ano de 1978.

A pesquisa foi realizada no Distrito de Augusto Montenegro, localizado no Município de Urucurituba, sendo a primeira sede municipal conhecido popularmente como Urucurituba Velho. É nesse contexto de interação entre o rio e o Distrito de Augusto Montenegro que as alterações na dinâmica e estrutura do espaço foram ocasionadas, chegando a acarretar a transferência da sede do município. A dinâmica fluvial provocou significativas mudanças, tanto nas feições físicas quanto na organização socioespacial da área de estudo desta dissertação.

No Distrito de Augusto Montenegro, antiga sede do município de Urucurituba, as sucessivas enchentes acarretavam o desgaste frequente do terreno. Segundo Neves (2009), o Distrito não suportava mais sofrer os reveses das enchentes, sendo necessária a transferência para uma localidade que oferecesse condições suficientes

para o desenvolvimento da cidade. A nova sede seria construída em terra firme, onde ofereceria o progresso econômico e social.

Por esta razão, este trabalho tem como objetivo analisar os fatores utilizados para justificar a mudança da sede de Urucurituba – AM da várzea para a terra firme. Para atingir o objetivo geral foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: 1) analisar o papel da erosão de margem no Distrito de Augusto Montenegro; 2) fazer o levantamento das cheias excepcionais no Distrito de Augusto Montenegro; 3) identificar os principais problemas socioeconômicos causados pelas cheias extremas e o fenômeno da erosão de margem em Augusto Montenegro.

Dessa maneira, a dissertação foi estruturada em três capítulos. No primeiro capítulo são apresentados os fundamentos e conceitos relacionados ao sistema fluvial e seus processos atuantes, bem como, foi realizada uma revisão teórica de cunho geral e regional sobre os estudos relacionados a dinâmica do rio Amazonas nas cidades ribeirinhas. No segundo capítulo foi realizado uma caracterização geral da área de estudo e seus aspectos históricos, assim como, das condições socioeconômicas e naturais do Distrito de Augusto Montenegro. No terceiro capítulo foram analisados os fatores que serviram de argumentos ao prefeito e demais interessados pela mudança da sede do município para local que estivesse fora do alcance das cheias do rio. No caso, os fatores naturais foram as alterações do regime hidrológico na década de 1970, que foram todos de grande cheias, sendo que duas foram excepcionais e o processo erosivo comprometia a frente da cidade.

Assim, compreender e explicar os fatores causadores da mudança de sede do município de Urucurituba é fazer um acompanhamento sistemático da dinâmica do rio Amazonas, compreendendo a ocorrência dos impactos sociais, econômicos e ambientais do lugar, levando em consideração a análise de um conjunto de fatores que se apresentam na dinâmica da enchente e vazante na área de estudo.

Os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento desta pesquisa foram: levantamento bibliográfico, pesquisa de campo, pesquisa documental, análise de dados e informações obtidos durante a realização da pesquisa.

O levantamento bibliográfico deu-se a partir de livros, bancos de dissertações, teses e artigos, o que estabeleceu base conceitual sobre a bacia hidrográfica, regime

hidrológico do rio Amazonas e sua dinâmica fluvial, o processo histórico e impactos ambientais nas cidades ribeirinhas.

A pesquisa em Campo consistiu em observações in loco para identificação das áreas atingidas pelo fenômeno das terras caídas e os efeitos das cheias no Distrito de Augusto Montenegro. Sendo realizada no período da vazante em janeiro de 2020 e da cheia em junho de 2021, o intervalo de tempo fora determinado pela pandemia do Covid 19, na qual não era permitido o deslocamento de pessoas para pesquisas, somente de serviços essenciais. O levantamento das análises, foi realizado no período de 1990 a 2020 para a obtenção de dados que respondessem aos objetivos dessa pesquisa. Foram feitos registros de imagens fotográficas e entrevistas por meio de formulário de perguntas abertas e fechadas com moradores, no período da vazante e cheias. Quanto a pesquisa Documental e Técnica se deu mediante informações do órgão Municipal de Defesa Civil, ANA, ASCOM, CPRM, EMBRAPA, IBGE, ICOTI, INMET, INPE, IPCC, SiBCS e SIG.

A realização deste trabalho justifica-se na problemática frequente das cidades amazônicas em relação as cheias na região, embora seja um fenômeno natural, o fenômeno das cheias tem chamado cada vez mais atenção, devido a mudança que tem ocasionado na dinâmica das cidades, modificando as condições de vidas dos habitantes às margens dos rios.

Portanto, o trabalho amplia as discussões sobre a atuação da erosão nas margens do rio Amazonas, fenômeno esse pouco estudado, visto que nos últimos anos houve a ocorrência de inúmeros episódios desses fenômenos. Nessa perspectiva, se faz necessário trabalhar a Geografia a partir de um olhar sistêmico, realizando um estudo do fenômeno natural das cheias e terras caídas, relacionados a uma discussão da dimensão social desses fatores.

1. RIOS E CIDADES NA AMAZÔNIA

1.1. Rios como Sistema Aberto

Uma bacia de drenagem e os canais que os compõem resultam de múltiplas relações que acontecem numa área e que por isso formam o que veio se definir como um verdadeiro “sistema”. Portanto, esse trabalho teve como linha norteadora a concepção sistêmica para compreender as relações da população da antiga cidade de Urucurituba com o regime hidrológico e com a ação erosiva do rio Amazonas naquele local, fazendo com que fosse mudada a sede do município para terreno mais elevado, fora do alcance da cheia do rio, e regredindo então, a antiga cidade em distrito com a denominação de Distrito de Augusto Montenegro.

Embora a base da discussão sobre a concepção sistêmica tenha acontecido a partir das acaloradas discussões científicas que efervesceram a partir de meados do século XX, sua formulação só veio a acontecer em 1937 quando o biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy apresentou a Teoria Geral dos Sistemas¹. Essa teoria geral foi apresentada como um novo paradigma científico frente a ciência moderna até então dominante em todos os ramos do conhecimento. A principal ruptura, entre outras, estava na concepção do método de interpretação para se chegar ao conhecimento. Bertalanffy defendia a ideias de que o todo resultava das relações que aconteciam no sistema (processo) integrado e não compartimentado, enquanto, o método cartesiano, defendia a ideia de que o conhecimento resultaria da somatória das partes (analítico). Trata-se de uma proposta metodológica de interdisciplinaridade que poderia ser aplicada em diferentes áreas do conhecimento, enriquecendo, transformando e ampliando os estudos, sendo esses analisados através da interação de seus elementos, como se pode observar em Bertalanffy (1973, p. 53):

É necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferentes quando estudado isoladamente e quando tratado no todo.

¹ Segundo Capra (1996), entre vinte e trinta anos antes de Bertalanffy apresentar a Teoria Geral dos Sistema um médico, filósofo e economista russo de nome Alexander Bogdanov formulou e apresentou uma teoria por ele denominada de Tectologia que pode ser entendida como “ciências das estruturas”, cujo objetivo era formular uma “ciência universal da organização” de seres vivos e não-vivos. Ele definiu forma organizacional como “a totalidade de conexões entre elementos sistêmicos”. No entanto, diz Capra, a dificuldade da língua e por questão político/ideológica a proposta de Bagdanov não teve alcance fora da Rússia.

A abordagem sistêmica conduz a ciência a uma nova narrativa de informações e conhecimento. O ponto chave dessa abordagem é a percepção de que os sistemas devem ser entendidos dentro de um contexto amplo e processual, na qual a relação entre as partes e o todo é fundamental para a compreensão dos resultados. Capra (1997, p. 31) argumenta que:

Na abordagem sistêmica, as propriedades das partes podem ser entendidas apenas a partir da organização do todo. Em consequência disso, o pensamento sistêmico concentra-se não em blocos de construção básicos, mas em princípios de organização básicos. O pensamento sistêmico é "contextual", o que é o oposto do pensamento analítico. A análise significa isolar alguma coisa a fim de entendê-la; o pensamento sistêmico significa colocá-la no contexto de um todo mais amplo.

Para Bertalanffy (1973) sistema é um complexo de elementos em interação entre si e com o ambiente, em que as partes inter-relacionadas constituem um processo dinâmico de interação criando uma totalidade. Classificando-os em sistemas abertos, sistemas fechados e sistemas isolados. O sistema aberto é aquele que troca matéria e energia com o meio, enquanto o sistema fechado troca energia, mas não troca matéria com o exterior. Já o sistema isolado não troca matéria e nem energia com o meio. Mais recentemente, com advento da teoria da informação, que em muito contribuiu para a evolução da cibernética, foi incorporado no conceito de sistema aberto o conceito de informação. Ou seja, sistema aberto é o sistema que troca matéria, energia e informação com o meio.

Na Geomorfologia Fluvial muitos estudos têm incorporado a concepção sistêmica para a realização de suas pesquisas. Compreendendo a bacia hidrográfica como recorte espacial sistêmico, considera-se que os mecanismos que comandam seu fluxo passam a ser compreendidos de forma única e indissociável, classificando-a como sistema aberto, pela contínua troca de matéria, energia e informação com o ambiente externo. Referente ao sistema de drenagem de uma bacia, Guerra e Cunha (2017, p. 353) afirmam que

[...] o sistema de drenagem, então formado, é considerado um sistema aberto onde ocorre entrada e saída de energia. As bacias de drenagem recebem energia fornecida pela atuação do clima e da tectônica locais, eliminando fluxos energéticos pela água, sedimentos e solúveis. Internamente, verificam-se constantes ajustes nos elementos das formas e nos processos associados, em função das mudanças de entrada e saída de energia.

Nesse sentido, diferentes elementos interagem em um sistema de drenagem, podendo assim conceder a ideia de sistema ao rio, uma vez que existem interações

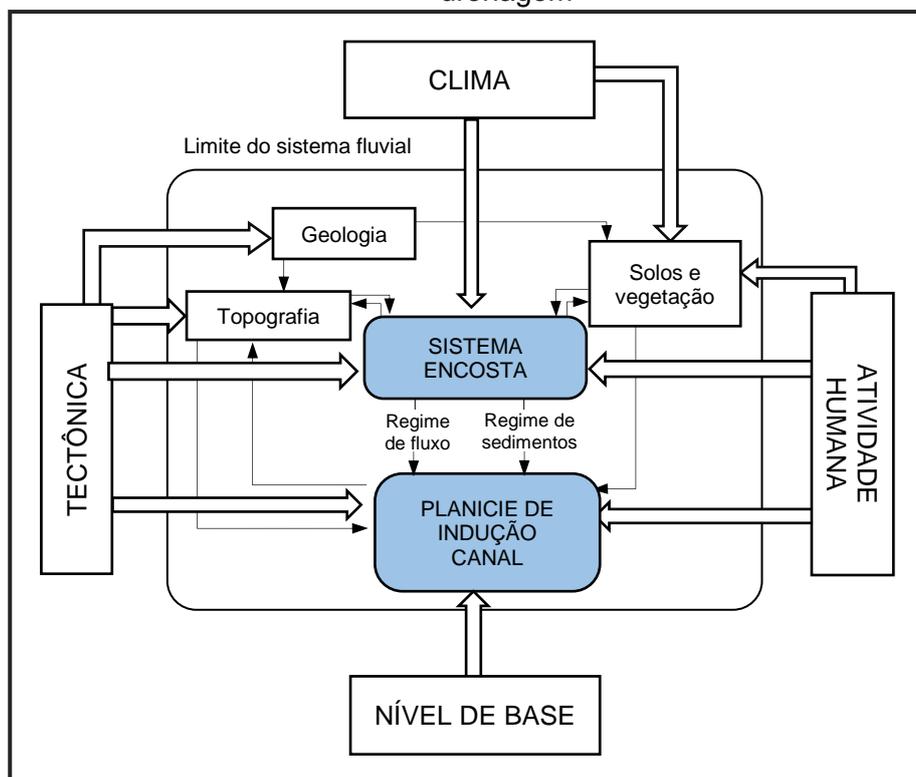
de diferentes fatores que ligados uns aos outros vão configurar os processos fluviais participantes dentro do canal. A respeito disso, Christofolletti (1979, p. 13) destaca que,

[...] um rio é elemento no sistema hidrográfico, mas pode ser concebido como sistema em si mesmo; a vertente é elemento no sistema de bacia de drenagem, mas pode ser sistema em si mesmo; um automóvel é um elemento no sistema trânsito, mas pode representar um sistema completo em sua unidade.

De acordo com o autor, as estruturas de um sistema apresentam características relacionados ao seu tamanho que é determinado pelo número de unidades que compõe o sistema, a sua correlação que representa o modo pelo qual as variáveis de um sistema se relacionam e a sua causalidade que aponta qual é a variável independente, que controla a variável dependente, a qual apenas passa por transformações se a primeira se alterar.

A respeito dessas variáveis que atuam como agentes atuantes em uma bacia de drenagem, Charlton (2008) atribui a densidade de drenagem, padrão de drenagem, profundidade do canal, ângulo da encosta, produção de sedimentos e vazão, como variáveis internas, enquanto clima, tectonismo, nível de base e atividades humanas, são, por sua vez, consideradas como variáveis externas do sistema (Figura 1).

Figura 1: Representação das variáveis que influenciam no comportamento de uma bacia de drenagem



Fonte: Adaptado de CHARLTON (2008).

Conforme Christofolletti (1980, p. 65) argumenta que “todos os acontecimentos que ocorrem na bacia de drenagem repercutem, direta ou indiretamente, nos rios”. Visto que o clima, a cobertura vegetal e a litologia operam como elementos influenciadores da morfogênese das vertentes, determinando o tipo de sedimento fornecido ao rio e transportado por ele.

Da mesma forma Guerra (2001) destaca que os rios realizam um papel importante no modelado do relevo terrestre e atuam como agentes morfológicos, uma vez que transportam e depositam sedimentos, erodem suas margens e conseqüentemente alteram a paisagem dos locais por onde passam.

Neste contexto, o trabalho que os rios exercem, denominados de erosão, transporte e deposição são processos interdependentes e não podem ser pensados isoladamente, a predominância de um ou outro em um trecho do rio vai depender da velocidade do fluxo da água (SUGUIO e BIGARELLA, 1990; CUNHA, 2001).

Diante deste cenário, o rio caracteriza-se como agente modificador da paisagem, pois esses processos ao longo do seu trajeto, interferem no relevo terrestre. O trecho do rio Amazonas escolhido para essa pesquisa apresenta de forma intensa todos os elementos presentes na dinâmica fluvial.

Nesse sentido, no ambiente das cidades ribeirinhas, as ocupações territoriais em margens dos rios ou o uso da terra para plantio e/ou colheita, passam por intervenções na produção desse espaço, gerando modificações que provocam desequilíbrio em seu estado original. Sendo assim, tomando como base os princípios sistêmicos, esses processos são interdependentes, atuando como agentes modificadores do sistema, podendo produzir um novo cenário a essas localidades.

Desta maneira, Christofolletti (1980) considera que as análises dos cursos de água só podem ser realizadas em função da perspectiva global do sistema hidrográfico. Sendo assim, o pensamento sistêmico estabelece uma concepção integradora da natureza e do homem como agente atuante e modificador do sistema, buscando então uma visão de totalidade desses fenômenos dinâmicos inseridos no espaço geográfico.

1.2. Processos fluviais

Por dinâmica fluvial entende-se os processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos, ocorrendo de forma interdependente e de acordo com

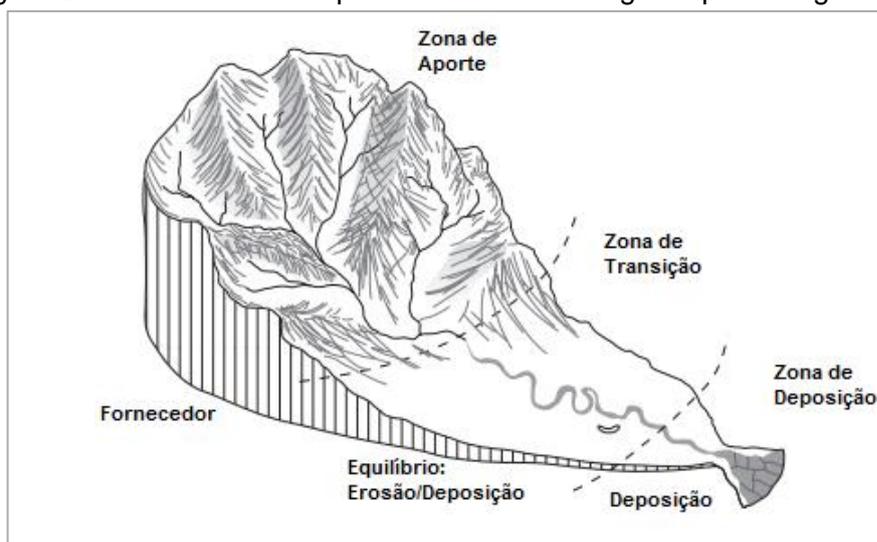
zonas estabelecidas ao longo do perfil longitudinal dos rios, sendo um processo complexo e levando a mudança dos ambientes fluviais.

Comumente, o rio destaca-se como agente delineador e transformador das paisagens. Para Guerra (2001), Ritter; Kochel; Miller (2002) e Novo (2008), os rios executam um papel importante no modelado do relevo terrestre e atuam como agentes morfológicos, uma vez que transportam e depositam sedimentos, erodem suas margens e como efeito alteram a paisagem dos locais por onde passam.

De tal forma, os processos de erosões, transportes e deposições alternam-se no decorrer do tempo, em todo o perfil longitudinal do canal fluvial, sendo definido pela velocidade da água e da turbulência do fluxo dentro do canal, determinando a predominância do processo de erosão, transporte ou deposição ao longo do seu perfil longitudinal.

Um rio, para efeito didático, é dividido em curso superior, médio e baixo curso. Do ponto de vista de processos fluviais uma bacia é dividida em zona de aporte, zona de transferência e zona de deposição (Figura 2). O curso superior, por possuir maior declividade e velocidade de fluxo, exerce a função de zona de aporte, ou seja, é zona onde predomina o processo de erosão. O curso médio é a zona de transferência onde há um equilíbrio entre erosão e deposição. Já o curso inferior, pela sua baixa declividade do fluxo, é identificado como zona de deposição.

Figura 2: Processos fluviais predominantes ao longo do perfil longitudinal.



Fonte: Adaptado de Charlton (2008).

Justificando o comportamento do perfil longitudinal como sistema aberto, Christofolletti (1981, p. 107) afirma que “o curso de água pode atingir o equilíbrio dinâmico, no qual a importação e exportação de energia e matéria são equacionadas por meio de um ajustamento entre as variáveis componentes”. O autor aponta que o ajustamento do gradiente dos canais é devido a capacidade de autorregulação, resultado da interação da quantidade de água, de carga e resistência do leito, em que o trabalho é realizado de maneira igual em todo o perfil longitudinal.

Christofolletti (1990, p. 168), destaca ainda que caso haja “alteração no fornecimento de energia (por exemplo, oscilação climática), o sistema reagirá a tais modificações e se desenvolverá até alcançar nova estruturação, no estado de estabilidade”, ou seja, qualquer alteração que romper esta estabilidade, resulta nos processos de erosão, transporte e deposição até chegar a uma nova posição de equilíbrio. Em um sistema fluvial esses processos variam no decorrer do tempo, sendo eles interdependentes. Segundo Sternberg (1998, p. 69) “ao mesmo tempo que a erosão destrói a crista justa fluvial, a deposição, via de regra, vai reconstruindo terras adentro”. Sendo assim, os processos fluviais são independentes, mantendo assim o equilíbrio entre os processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos ao longo do perfil longitudinal.

1.2.1. Erosão fluvial

A erosão é um processo natural de deslocamento do relevo, sendo agente de transformação deles, podendo ser acelerada pelas atividades humanas que também sofrem consequências desse processo. No que se refere da erosão fluvial, sua causa se dá principalmente pela ação da água corrente, causando desgastes do solo durante seu percurso.

De acordo com Stevaux e Latrubesse (2017, p. 112), “os estudos de erosão fluvial estão intimamente relacionados aos processos de transporte e sedimentação, uma vez que esses fenômenos ocorrem simultaneamente, ainda que variando de intensidade, ao longo do canal de um rio”. Já para Christofolletti (1981, p. 235), a erosão fluvial “engloba os processos que resultam na retirada de detritos do fundo do leito e das margens, fazendo com que passem a integrar a carga sedimentar”. A erosão fluvial ocorre de duas maneiras de forma vertical: provocando aprofundamento no canal e lateral, e provocando alargamento do canal.

Desse modo, Christofolletti (1981) e Suguio e Bigarella (1990), apontam que a erosão fluvial ocorre através dos processos de corrosão, corrasão e cavitação.

1.2.1.1. Corrosão

Ao definir o conceito de corrosão, Christofolletti (1981) e Suguio & Bigarella (1990), descrevem como todo e qualquer processo químico que se realiza a partir do contato entre a água e as rochas superficiais. Stevaux e Latrubesse (2017, p. 112) afirmam que “o processo de erosão por dissolução da rocha pela água do canal é genericamente denominado de corrosão”.

Sendo assim esse processo, colabora para o desgaste de material das margens assim com o leito do canal. No caso específico das margens do rio Amazonas, Carvalho (2012, p. 23), observa que “a erosão por corrosão resulta da dissolução de material solúvel durante a percolação da água no solo e da reação que se realiza entre a água corrente e o material que se encontra nas margens do canal”.

1.2.1.2. Corrasão

A corrasão é um processo de erosão fluvial que atua no desgaste mecânico das partículas conduzidas pela água. Penteado (1978, p. 85) define a corrasão como um “processo mecânico de desgaste pelo atrito gerado pelo turbilhonamento da água carregada de elementos sólidos. Este desgaste abrasivo dá o polimento à superfície do leito”.

Esse processo atua através da reação química entre a água corrente e o material da margem solo. Carvalho (2006, p. 65) conceitua como o “desgaste provocado pelo atrito mecânico das partículas entre si e com o material das margens, que ao se chocarem provocam fragmentação de rochas”.

1.2.1.3. Cavitação

O processo de cavitação ocorre somente sob circunstância de alta velocidade. Segundo Christofolletti (1981, p. 236), “a cavitação ocorre somente sob condições de velocidade elevada da água, quando as variações e pressão sobre as paredes do canal facilitam a fragmentação das rochas”.

Carvalho (2012) observa que, no caso do rio Amazonas, o processo de cavitação não acontece em seu curso médio e inferior devido à baixa declividade. Em consequência disso a velocidade máxima desses rios fica muito aquém da velocidade

mínima para a cavitação, que segundo Hjulstrom (1935 apud CHRISTOFOLETTI, 1981, p. 237), é de aproximadamente 12 m/s, o equivalente a 43,2 km/h, velocidade essa muito superior à do rio Amazonas e de seus afluentes, no seu curso médio e inferior.

1.2.2. Transporte de Sedimentos

O transporte de sedimentos é processado no curso da água, ocorrendo quase ao mesmo tempo ao processo de erosão e em maior parcela no período chuvoso. Christofolletti (1981, p. 19) afirma que, “há muito tempo reconhece-se que o transporte dos sedimentos é governado pelos fatores hidrológicos, que controlam as características e o regime dos cursos de água”.

Segundo Suguio e Bigarella (1990), as formas de transporte de sedimentos são agrupadas em três categorias: tração, saltação e suspensão.

O transporte por tração está vinculado com as tensões de carga sedimentar ao longo do fundo do canal provocadas pela movimentação da água. Nas análises de Suguio e Bigarella (op. cit.) foram consideradas que as partículas esféricas rolam com mais facilidade comparadas com a menos esféricas e irregulares. Assim, são considerados além do tamanho, o volume e a densidade do material transportado, dos quais são mantidos em movimento de rolamento ou deslizamento pela tensão de cisalhamento. Dessa forma, o transporte por tração está vinculado ao fluxo, uma vez que com a diminuição da velocidade da corrente ou intensidade da turbulência, vão sendo deixadas para trás as partículas maiores, mais densas e de menor esfericidade.

No que diz respeito ao transporte por saltação, ele relaciona-se a uma série de saltos curtos, que determinam movimento pelo qual as partículas avançam ao longo do leito fluvial.

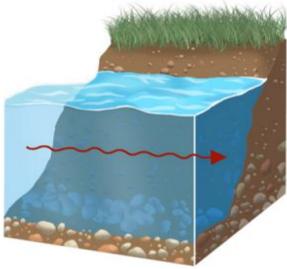
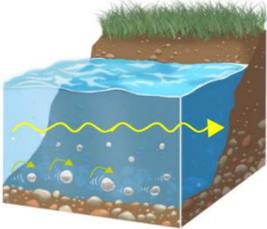
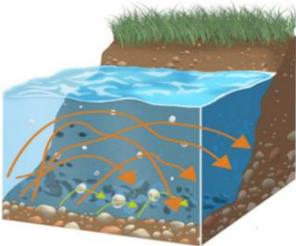
As partículas que não sejam suficientemente grandes para manter-se sobre o leito, sofrendo tração, nem suficientemente pequenas para serem arrastadas em suspensão, podem ser momentaneamente levantadas, movendo-se para adiante em uma série de saltos e avanços sucessivos (SUGUIO e BIGARELLA, 1990, p. 39).

Já o transporte em suspensão é caracterizado por partículas de granulometria reduzida, como argila e silte, que por serem finas favorecem o transporte por suspensão. Para Suguio e Bigarella (1990), as cargas suspensas e dissolvidas são transportadas na mesma velocidade da água. Esses sedimentos em suspensão são

conduzidos enquanto a turbulência e a velocidade de transporte forem capazes de mantê-los suspensos. No instante em que a velocidade do fluxo reduz atingindo o limite crítico as partículas sedimentam. Durante esse tempo, a carga do leito movimenta-se mais lentamente do que a água, já que os grãos se deslocam de forma intermitente.

Nesse sentido, para um melhor entendimento do transporte de sedimentos, o a ilustração abaixo demonstra os processos por tração, por saltação e em suspensão (Quadro 1).

Quadro 1: Tipos de Transporte de Sedimentos

Tipo de Transporte de Sedimentos	Característica
	<p>A corrente que flui sobre um leito de cascalho, areia, silte e argila transporta uma carga de suspensão de finas partículas e uma carga de fundo de material que rola e desliza sobre o leito.</p>
	<p>À medida que a velocidade da corrente e a carga em suspensão cresce, com isso aumenta o cisalhamento sobre o leito, gerando aumento de carga de fundo.</p>
	<p>As partículas movem-se por saltação, pulando na superfície do leito. Em uma determinada velocidade de corrente, as partículas menores deslocam-se mais alto e mais longe que os grãos maiores.</p>

Fonte: Adaptado de Toledo (2014) e Press (2006).

1.2.3. Deposição

A deposição pode ser caracterizada como um processo que conduz a acumulação de materiais transportados pelo rio ou cursos d'água, é um dos mais existentes em ambientes fluviais, sendo agente das mudanças de feições do canal e da paisagem. Esse processo possibilita alterações topográficas ao longo do canal e

de sua área de transbordamento, sendo definidas de acordo com o modo de formação e a natureza das matérias depositadas.

Para Suguio e Bigarella (1990) e Ritter, Kochel e Miller (2002) pode ser classificado por dois tipos fundamentais: depósitos por acreção lateral e depósitos por acreção vertical. No que se refere à acreção lateral, as barras de meandro constituem os aspectos mais notáveis na paisagem aluvial, caracterizando-a:

A barra de meandro consiste na acumulação de sedimentos relativamente grosseiros no lado interno do canal meandrante. O lado externo do mesmo constitui uma área de erosão. A superfície da barra, via de regra, representa uma superfície de sedimentação. A barra estende-se desde o fundo do canal até o nível das águas altas. Elas formam estruturas tridimensionais (SUGUIO e BIGARELLA, 1990, p. 86).

Por outro lado, Christofolletti (1981), os depósitos de acreção lateral surgem pela migração do canal fluvial, sendo formados pelos materiais de carga do leito. Os depósitos originados pela acreção vertical ocorrem pela sedimentação da carga detrítica em suspensão sobre a planície de inundação, fora do canal fluvial. Ademais, Christofolletti (1981) e Suguio & Bigarella (1990), afirmam que esse tipo de deposição ocorre principalmente nos períodos de máxima das cheias, já que nas cheias o rio erode a margem côncava, alargando o canal e a deposição vai ocorrer na parte convexa.

Quanto aos depósitos oriundos da acreção vertical, Christofolletti (1981, p. 243) define como a “faixa do vale fluvial composta por sedimentos aluviais, bordejando o curso de água, e periodicamente inundada pelas águas de transbordamento proveniente do rio”.

Nesse processo encontra-se o depósito de meandro abandonado. Segundo Suguio e Bigarella (1990), ele é definido porque quando o processo de crescimento dos meandros ou de anastomosamento se intensifica, muda o curso gradual do rio, fazendo com que, em determinado momento, alguns meandros não disponham mais ligação direta com o canal principal.

Acerca dos canais abandonados, Christofolletti (1981, p. 233) define:

[...] são lentamente preenchidos por sedimentos. No início, os pontas terminais sofrem entulhamento rápido pela deposição dos materiais do leito, promovendo o isolamento com o canal ativo enquanto a velha curva constitui um lago, com a forma conhecida e semelhante ao “chifre de boi”. Posteriormente, a sedimentação é mais lenta e a colmatagem processa-se

pela decantação da carga detrítica suspensa, quando das fases de transbordamento.

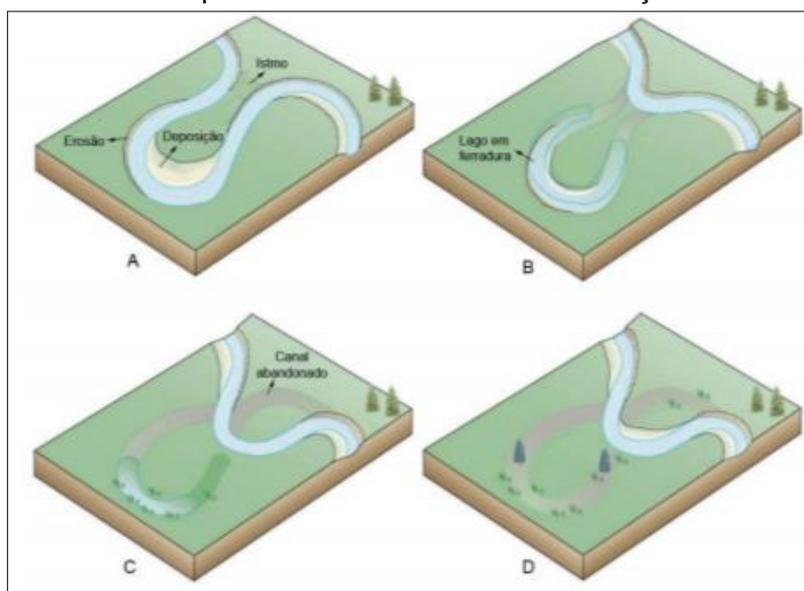
Além disso, os sedimentos mais grosseiros, ao ultrapassar as margens, formarão depósitos nos diques marginais, entretanto, os sedimentos mais finos vão ser posteriormente depositados no interior da bacia de inundação. Os diques marginais são caracterizados por depósitos de saliências alongadas compostas por sedimentos acumulados ao longo da margem dos rios. Christofolletti (1981) destaca que:

[...] os diques são melhor desenvolvidos nas margens côncavas dos rios, enquanto no lado convexo, nos cordões marginais, não chegam a se distinguir do crescimento dos referidos cordões. A construção dos diques marginais é processo responsável pela superelevação da faixa aluvial, por onde escoar o curso de água, acima do nível geral da planície de inundação (CHRISTOFOLLETTI, 1981, p. 245).

Assim, formados no período de enchentes, devido à deposição de sedimentos, os diques marginais podem ser rompidos em alguns trechos, com a elevação do nível da água. A respeito disso, Suguio & Bigarella (1990) justificam que o decréscimo da velocidade da corrente na planície de inundação provoca o depósito de rompimento de dique ou crevassa, onde se apresentam os sedimentos mais grosseiros depositados fora do canal. Segundo os autores, quando esses depósitos sucedem em margem côncava são irrelevantes comparados às margens convexas, que mostram concentração de carga de fundo.

Nas planícies de inundação, particularmente próximo aos rios de alta sinuosidade, são comuns trechos de canais abandonados (Figura 3).

Figura 3: Gênese do processo de abandono e colmatação de um meandro



Fonte: Marques (2017). A – Processos de erosão e deposição; B – Rompimento do meandro; C – Colmatação; D – Cicatriz na paisagem atual.

Por conseguinte, os preenchimentos dos canais abandonados são comumente relacionados ao recebimento de sedimentos durante o evento das cheias. Na medida em que a deposição desses sedimentos em seus extremos se eleva, esse ambiente se transformará num corpo d'água estagnada, como acontece na várzea Amazônica, onde são frequentes a presença de lagos.

Dessa forma, no caso dos rios Amazônicos os processos fluviais são predominantemente naturais, com maior intensidade nos rios de água branca que são rios que nascem na região andina e pré-andina. Esses rios são muito dinâmicos e estão continuamente modelando a paisagem ribeirinha, e influenciando no modo de vida da população ao longo de suas margens.

1.3. Os processos fluviais no rio Amazonas

Localizada na zona equatorial, a rede de drenagem do rio Amazonas abrange uma área estimada em 6,5 milhões de km², sendo a maior bacia hidrográfica da Terra e possivelmente um dos mais complexos sistemas flúvio/lacustre, notadamente na sua calha principal onde se formou a atual planície de inundação.

Para Carvalho (2006; 2012), a localização geográfica e geométrica da bacia de drenagem do rio Amazonas são fatores que influenciam nas características ambientais da região, principalmente na distribuição das chuvas, que acontece de

forma desigual, espacial e temporalmente, contribuindo para definir o atual regime hidrológico do rio Amazonas, pois ela recebe contribuições pluviométricas constantes ao longo do ano e dos dois hemisférios.

Segundo Filizola (2011), este sistema fluvial apresenta variações em sua descarga sedimentar com aproximadamente 90% desta, oriunda de afluentes andinos, estimada em cerca de 800 milhões de toneladas por ano de sedimentos destinado ao Oceano Atlântico. Em decorrência dessa grande carga sedimentar, o rio Amazonas atua como agente modelador do relevo fluvial, apresentando alterações significativas em sua geomorfologia.

Nesse sentido, a dinâmica fluvial do rio Amazonas é caracterizada por suas particularidades, segundo Tricart (1977), essa dinâmica na Amazônia brasileira apresenta variações de descargas que transportam fragmentos de sedimentos móveis, constituídos entre outros, de depósitos argilo-areno-limoso, tendo em algumas áreas de seus tributários (rio Madeira) lentes de seixos, raramente, horizontes de arenito ferruginoso, material resultante da sua formação estrutural.

Essas características ao rio Amazonas resultam em frequentes modificações na paisagem, pois podem, em dado momento, estar em processo de erosão, e em outro, erodindo. Essa dinâmica acontece devido a tríade fluvial (erosão, transporte e deposição) que ocorre no processo fluvial do rio, associados à sua competência e capacidade. Alves (2019) observou que os processos de erosão e deposição, no que se refere à disposição espacial, mantiveram-se concentrados na região, sendo a consolidação dos processos deposicionais na margem direita e, na margem esquerda, superioridade dos processos erosivos.

Em relação ao processo de erosão na região amazônica, Carvalho (2012) caracteriza como “um processo natural responsável pelas constantes mudanças na paisagem ribeirinha e causadora de sérias implicações aos moradores”, conhecido como fenômeno das “terras caídas” para o autor:

[...] Trata-se de uma terminologia regional amazônica utilizada para designar de forma indistinta os desbarrancamentos que ocorrem nas margens do rio Amazonas e nos seus afluentes de água branca, particularmente nos trechos em que os mesmos são margeados pelos depósitos fluviais holocênicos que formam a atual planície de inundação. É um processo natural complexo, multicausal que acontece às vezes em escala quase que imperceptível, pontual, recorrente e não raro acontece de forma catastrófica, afetando em muitos casos extensões quilométricas da margem (CARVALHO, 2012, p.17).

Da mesma forma, Marques (2017) entende que o processo de erosão de margem ocorre nos mais diversos ambientes fluviais, resultantes de uma combinação de fatores atuantes sobre o canal fluvial entre os quais ele destaca:

[...] hidrodinâmicas do fluxo, que combinam vazão, velocidade e turbulência; pressão hidrostática da água no interior do pacote sedimentar; geometria das margens (altura e verticalidade), granulometria dos sedimentos das margens; condições climáticas; fatores geológico-estruturais e, em menor escala a ação humana (MARQUES, 2017, p. 17).

Esse fenômeno nos rios amazônicos manifesta-se principalmente nos rios de água branca, além disso, esses rios se caracterizam pelo transporte de um grande volume de material em suspensão. Segundo Carvalho (2006), cursos dos rios de água branca na Amazônia são muito instáveis, pois estão constantemente divagando em seus sedimentos e remodelando seus leitos, sobretudo na zona de transferência e de deposição, influenciando sobremaneira no modo de vida das populações que habitam suas margens.

Além do mais, nas paisagens ribeirinhas pode ser verificada a presença de formas aluviais que são originárias do acúmulo de partículas transportadas e depositadas em trechos do rio Amazonas, assim gerando mudanças nos padrões do fluxo de canal.

Desse modo, os processos fluviais estão interligados, cada um com sua função na dinâmica fluvial, tanto a erosão como a deposição originam extensas áreas deposicionais no rio Amazonas. Essas áreas concentram-se principalmente na vazante, onde a acumulação de sedimentos é notada em todo trecho do rio, sobretudo nas suas margens.

1.3.1. Os processos fluviais e as implicações para moradores das margens do rio Amazonas e os riscos à navegação

Na região amazônica, os processos de erosão e deposição fluvial estão diretamente relacionados à sazonalidade do rio Amazonas, ocasionando implicações às cidades, vilas, comunidades e aos habitantes das margens dos rios, principalmente em locais de área de várzea.

Esses processos fluviais, em particular o das terras caídas, provocam significativa mudança na paisagem amazônica, transtornos aos moradores ribeirinhos

e risco às embarcações que trafegam próximo às margens. Nesse sentido, Igreja, Carvalho e Franzinelli (2010, p. 136) afirmam que,

[...] na Região Amazônica ocorrem escorregamentos principalmente ao longo das margens dos rios, mesmo que as margens sejam constituídas por sedimentos modernos, transportados e depositados pelo rio ou que os diques marginais sejam constituídos por depósitos mais antigos, sobre os quais o canal atual está escavado.

Sternberg (1998, p. 62) apontou algumas implicações socioeconômicas em decorrência do fenômeno das terras caídas, considerando-as da seguinte forma:

[...] com efeito, o terreno hoje depositado, amanhã poderá ser destruído. A ablação das margens dá-se pelo fenômeno das 'terras caídas', sobre cujos efeitos há numerosos e dramáticos relatos na literatura amazônica. Também no Careiro, arrebatam boas terras marginais, tragando, com a mesma indiferença, cemitérios, pomares e pastagens, ameaçando as moradas e engolindo-as, quando os proprietários não as recuam a tempo.

De acordo com Carvalho (2006), os principais problemas sociais causados pelo fenômeno das terras caídas na Amazônia são: as perdas de propriedades, mudanças de residências, risco de morte, dificuldades de embarque e desembarque, construção de escadas, perda de canoas e risco à navegação. Seguindo a mesma ideia, Marques (2017) destaca como principais problemas, risco à circulação de veículos, risco à navegação, perda de ruas.

Cabe ressaltar os riscos a navegação são comuns nos rios da Amazônia, uma vez que há ocorrência de árvores de maior porte derrubadas pelas terras caídas ou quando escorregam e se fixam verticalmente próximo às margens, e de tronco de árvores que aparecem nas margens em decorrência do avanço da erosão lateral que expõe esses troncos soterrados pela acreção de sedimentos na planície durante os transbordamentos anuais do rio Amazonas (CARVALHO, 2012, p. 165).

Carvalho (2012) observa ainda que o risco de se navegar muito próximo da margem foi bem maior no período colonial quando a navegação se fazia em canoas movida a remos, o que obrigava os navegantes a se deslocarem bem próximo das margens quando subiam os rios. Observa ainda que nesse período as margens dos rios eram povoadas por árvores de grande porte como as sumaúmas, (*ceiba pentandra*) mulateiro (*calycophyllum spruceanum*), taxizeiro (*Sclerolobium paniculatum*) e tantas outras espécies. Essa situação de risco fica explícita no relatório de viagem do Ouvidor Sampaio (1825, p. 14) ao dizer que:

Foi pouco agradável o dia de hoje; porque além das contínuas correntezas, toda a margem, que era necessário seguir em pouca distância da terra, estava embaratada de grossíssimos troncos, e ramos de árvores, ou arrojadas no rio, ou caídas da terra da mesma margem. Esta estava continuamente desabando em largas porções. Passávamos por baixo de árvores altíssimas, que já ameaçavam momentânea queda; porque o terreno pouco sólido, as raízes já a superfície, e a água sucessivamente minando, assim o indicavam e a cada passo se viam terras precipitadas de fresco. Este he hum dos grandes perigos desta viagem, e que tem sido a cauza de muitos naufrágios com perda de inumeráveis vidas”.

Por outro lado, Pinto (2011, p. 5) aponta que os principais pontos críticos que dificultam a navegabilidade no transporte no rio Amazonas são: a erosão das margens dos rios; sedimentação no leito do rio; formação de bancos de areias; estreitamento do canal; a profundidade do canal decorrente da sedimentação; fechamento do canal em alguns trechos do rio; pedrais não sinalizados; presença de troncos de árvores dentro do canal.

Em vista disso, as condições à navegação no rio Amazonas estão sujeitas não somente ao seu regime hidrológico, mas também às resultantes dos processos fluviais, seja ele o processo erosivo fluvial ou a deposição dentro canal. Consideravelmente, mesmo com todas essas implicações, a navegação pelo rio ainda é a principal responsável pela mobilidade das populações na região.

1.4. As cidades e os rios no estado do Amazonas

O processo de ocupação da Amazônia, com propósito econômico e político, utilizou os recursos naturais da floresta para o uso da exploração e mercadorias para o comércio. Para isso, os rios foram as vias principais para colonização da região, entende-se que a partir da construção dos fortes portugueses e conseqüentemente o surgimento de núcleos estratégicos de ocupação para evitar a invasão de outros exploradores. Logo, a constituição de cidades se dá “a partir dos fortes e missões implantados até o século XVII na Bacia Amazônica, considerando as estratégias de apropriação e domínio territorial, como espaços de controle político e social” (VICENTINI, 2004, p. 32).

Corrêa (1987, p. 44) esclarece que esses fortins e núcleos localizavam-se, principalmente, às margens do rio Amazonas, em muitos casos na confluência de um afluente. “Esses núcleos possuíam, assim, uma posição vantajosa, controlando a circulação de um vale”. Toda essa dinâmica econômica e social contribuiu para que diversos aglomerados populacionais surgissem ao longo dos rios, tanto como defesa

da coroa portuguesa contra invasores, como estratégia de circulação de pessoas, mercadorias e informações (TRINDADE JR., AMARAL e SILVA, 2008).

Nesse contexto, as literaturas têm evidenciado que na região amazônica os rios exercem papel de destaque na organização do espaço geográfico, sendo estabelecido em suas margens grandes civilizações. Suguio e Bigarella (1990) e Cunha (2001) ressaltam a importância dos rios, principalmente como agente condicionante para a própria vida humana e seu desenvolvimento. Pois, como é sabido, antigas civilizações surgiram e se desenvolveram às margens dos grandes rios, utilizando-se deles principalmente como via de acesso para alcançarem lugares cada vez mais distantes. Na Amazônia, os rios ainda são as principais vias de ligação na região e estão diretamente relacionados com a vida dos moradores, com a logística de transportes e com a economia local.

Cabe destacar, que a Amazônia passou por expressivo processo de transformação nos níveis espacial e econômico pós período colonial, isso provocou novas formas econômicas, políticas, sociais que vão se estabelecendo no contexto das cidades. Pode-se destacar as atividades extrativistas do látex da seringueira, que se tornava um produto importante no mercado internacional, inclusive influenciou em 1866 a abertura do rio Amazonas à navegação estrangeira.

Em detrimento disso, com a economia voltada para produção da borracha, atraiu grandes levas de migrantes, o que fez surgir novos núcleos populacionais e urbanos à beira do rio, migrantes estes principalmente nordestinos, caboclos e índios. Destacam-se como exemplos de cidades que surgiram a partir de seringais: Xapuri, Brasiléia e Sena Madureira, no alto Purus (Acre), Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul (Acre), Eirunepé, no alto curso do rio Juruá (Amazonas).

Em virtude disso, Oliveira (2006, p. 27) destaca que “a vida nas e das cidades amazônicas está ligada ao rio e floresta”. Tocantins (2000) em seu livro “O Rio Comanda a Vida” resalta que o rio é o único e verdadeiro protagonista da epopeia que dominou discricionariamente a vida de todos. É o rio que impunha um desfecho histórico à aventura de um punhado de homens, que acompanhavam seu chefe na necessidade espiritual da descoberta. Em tom um tanto romântico, o autor diz que:

O rio, sempre o rio, unido ao homem, em associação quase mística, o que pode comportar a transposição da máxima de Heródoto para os condados amazônicos, onde a vida chega a ser, até certo ponto, uma dádiva do rio, e a

água uma espécie de fiador dos destinos humanos. Veias do sangue da planície, caminho natural dos descobridores, farnel do pobre e do rico, determinante das temperaturas e dos fenômenos atmosféricos, amados, odiados, louvados, amaldiçoados, os rios são a fonte perene do progresso, pois sem ele o vale se estiolaria no vazio inexpressivo dos desertos. Esses oásis fabulosos tornaram possível a conquista da terra e asseguraram a presença humana, embelezaram a paisagem, fazem girar a civilização - comandam a vida no anfiteatro amazônico (TOCANTINS, 2000, p. 278).

Todavia, Oliveira (2014, p. 2), informa que a região não era um vazio demográfico, portanto, não estava desocupada, significou “uma forma peculiar de colonização que longe de acrescentar novos contingentes humanos à área, sangrava-os ininterruptamente em suas populações indígenas”. E essas populações desenvolveram-se às margens dos rios e lagos, convivendo com a sazonalidade peculiar do rio Amazonas, de cheia e vazante.

Nesse sentido, relatos contidos em fontes históricas como Carvajal (1941), Bates (1979), La Condamine (1992), Acuña (1994), entre outros, demonstraram que no início e durante o processo de colonização, as margens de rios e lagos da região amazônica eram habitadas por muitas nações indígenas. Alonso de Rojas que fez parte da grande expedição de Pedro Teixeira chega a dizer “que são tantos e sem número os índios, que se do ar deixassem cair uma agulha, há ele dar em cabeça de índio e não no solo. Tal é a sua quantidade, que não podendo caber em terra firme, se arrojaram para as ilhas” (ROJAS, 1941, p. 108).

Dessa forma, entende-se que a origem das cidades ribeirinhas da Amazônia está associada à grandiosa rede fluvial existente na região, onde os espaços de ocupação do ambiente ribeirinho amazônico foram se estabelecendo e desenvolvendo nas margens do rio, sendo determinado por ele o modo de vida dessas populações.

Também vale salientar, que houve uma alteração ou substituição da rede dendrítica na Amazônia, denominada de rede mista ou híbrida, “com dois padrões de temporalidade e de organização espacial, na qual se articula tanto por meio fluvial, quanto pela rodovia, como exemplo da Região Metropolitana de Manaus e Belém” (CORRÊA, 2012, p. 215). Apesar disso, ainda é predominante o padrão dendrítico, especificamente o estado Amazonas, tendo o rio como a principal via de circulação na rede fluvial.

Sendo assim, ao abordar as cidades nas margens dos rios, percebemos estas cidades ribeirinhas como um aspecto importante do urbano na região amazônica, uma

vez que foram desenvolvidas às margens da extensa bacia hidrográfica, e assim os rios fazem parte da produção econômica e social das mesmas, ou seja, a produção do espaço urbano se refere a relação da cidade-rio.

É relevante ressaltar que pelas melhores condições de sobrevivência, as várzeas sempre foram mais povoadas em relação aos rios de água preta. Esse fato é demonstrado pela origem e desenvolvimento de cidades nas margens de rios e lagos, como é o caso de Urucurituba Velho, que surgiu em terreno de várzea. Por certo que um dos fatores que contribuiu para a formação daquela cidade foi a existência de grandes cacauais naturais que foram encontrados no início da colonização, e que foi e continua sendo cultivado até o presente.

Esse espaço é caracterizado por casas construídas às margens dos rios, estabelecendo relações de acordo com as variações dos níveis das águas em épocas de cheias extremas, onde rio o transborda atingindo as casas. Ainda assim, essas cidades apresentam características únicas, por conta das particularidades da floresta amazônica.

Lima (2014) ressalta que a realidade Amazônica em sua rede dendrítica não se restringe somente a áreas rurais da várzea, mas também a núcleos urbanos inundados pelas enchentes. Uma dessas particularidades podem ser analisadas na Cidade do Careiro da Várzea (Figura 4), onde o comportamento do regime hidrológico do rio Amazonas interferiu em grande escala na estrutura da cidade. Em 1953 a cidade foi atingida por uma grande cheia fluvial, alcançando a cota de excepcionalidade, ao atingir a contingente de 29,69m acima do nível do mar, registrada no porto de Manaus². Esse acontecimento excepcional da cheia do rio Amazonas surpreendeu moradores e autoridades, acarretando prejuízos de várias naturezas como perda de grande parte do cultivo da população e falta de abrigo para famílias e para a criação de gado bovino.

A esse respeito Pacheco et al. (2012) relata que políticos da época justificavam o não crescimento da cidade do Careiro em virtude da sua localização em áreas de várzea, sujeita a cheias fluviais anuais do rio Amazonas. A cidade antes localizada na várzea, passa para área de terra firme. Essa teoria é afirmada por Lima (2014, p.227),

² A geração de época considerava como uma espécie de *dilúvio* tal foi o nível da cheia do rio Amazonas. Atualmente é apenas a 4ª maior dos últimos 120 anos de monitoramento no porto de Manaus.

quando o autor enfatiza que “a cidade do Careiro da Várzea, não há mais área para expansão, pois ao estar localizada em plena várzea, encontra limitadores naturais para o crescimento”.

Figura 4: A fotografia mostra a situação do Careiro da Várzea durante a enchente de 1953 e 2012



Fonte: A - Pacheco (2012); B - A Crítica (2012).

A relação dessa cidade com a água pouco mudou, como pode ser analisado nas imagens acima, as cheias continuam afetando a cidade. Assim como o Careiro da Várzea, o Distrito de Augusto Montenegro, em um processo semelhante à sua organização espacial, são cidades que possuem seus próprios modos de vida e cultura, ligadas a sazonalidade do Rio Amazonas.

As cidades ribeirinhas são definidas tanto por sua paisagem na qual o rio e seus elementos ganham destaque, como pelas relações de contato/dependência de seus sujeitos com a dinâmica ribeirinha. Estas interações revelam uma multiplicidade de usos e formas de espacialização, ao mesmo tempo em que se apresentam como ponto central para o reconhecimento da identidade ribeirinha das cidades da Amazônia (COSTA, 2012, p. 46).

Dessa forma, na compreensão sobre a produção do espaço urbano na Amazônia é de fundamental importância o entendimento sobre as cidades ribeirinhas e suas diferentes formas de produção do espaço, e suas inter-relações sociais, culturais, econômicas, políticas e ambientais. Deve-se considerar o tempo da natureza, principalmente no que se refere a hidrografia, pois o rio é um fator importante na organização espacial e sazonal.

1.5. As cheias e o fenômeno das terras caídas como problemas das cidades ribeirinhas em relação a dinâmica do rio Amazonas

Na bacia amazônica, os núcleos urbanos localizados nas margens dos rios estão suscetíveis a dinâmica fluvial, as cheias e as terras caídas são os fenômenos que têm causado consequências graves, acarretando danos ambientais, sociais e econômicos. De acordo com os dados do CPRM, no Brasil, os fenômenos de riscos geológico estão, em sua grande maioria, relacionados com os movimentos de massa, feições erosivas, enchente e inundação.

Na região amazônica, as enchentes e inundações ocorrem de forma sazonal, sendo que no período da cheia é verificado na margem em áreas próximas aos cursos d'água, o fenômeno das terras caídas.

A dinâmica intensa do rio Amazonas tem acarretado outras implicações associadas às cheias da região, influenciando na conjuntura das cidades do Amazonas e na vida da população local. Assim sendo, Silva (2018) elaborou uma matriz (Quadro 2), com os resultados dos problemas acarretados pelas cheias extremas na cidade de Tefé/AM, sendo que esses resultados são observados em muitas cidades da região.

Quadro 2: Problemas acarretados pelas cheias extremas

Problemas	Descrição dos problemas
Banzeiro	O tráfego de embarcações fluviais causa o balanço das casas com os movimentos fortes das águas, quando a chuva é forte com vento (temporal) torna ainda mais perigoso.
Alagações	Ruas, residências e comércios ficam submersos durante as cheias
Resíduos	Acúmulos de lixo abaixo e dentro das moradias aumenta a vulnerabilidade de doenças aos moradores, além de produzir mau cheiro (odor) nos locais e ainda a contaminação das águas.
Danos Estruturais	Estrutura da casa, paredes, portas, janelas, assoalho, perda de bens materiais como: eletrodomésticos e eletroeletrônicos, ainda os objetos, documentos pessoais, prejuízos de modo geral.
Afogamento	Acontecimentos de mortes infantis e de animais domésticos (cachorro e gato).
Locomoção	O difícil acesso às ruas, ida ao trabalho e principalmente para as crianças frequentarem as escolas
Presença de Animais	Algumas famílias abandonam suas casas pela dominância das águas.
Vivência e Convivência	Diante as dificuldades no ambiente alagado, o espaço dentro das moradias se torna pequenos conforme a subida das águas

Abandono das residências	das	O aparecimento de animais peçonhento (cobras), jacarés e ratos, fazem os moradores se sentir ameaçados com a presença dos mesmos
Deslizamento de Terras	de	Intensificado pela ação humana em áreas potenciais em riscos.

Fonte: Silva (2018).

Castro (2019) destaca que os impactos associados aos eventos da cheia têm causado a muitos moradores dessas áreas, doenças vinculadas ao ambiente hidrográfico, como dengue, infecções diarreicas e malária, além disso, pessoas são desabrigadas e desalojadas, o tráfego de veículos é comprometido e ruas são inundadas.

Figura 5: Impactos sofridos pela população ribeirinha de Tefé em decorrência das cheias



Legenda: A – Difícil acesso às ruas para locomoção; B – Casa abandonada invadida pela água. Fonte: G1 Amazonas (2014); Silva (2018).

Nas margens do rio Amazonas, situações como essas são comuns (Figura 5), o ribeirinho amazônico sabe quando suas casas serão inundadas, ele vive e trabalha com a sazonalidade do rio, por isso a importância de realizar métodos que facilitem a sobrevivência dessas populações nesses locais.

No que diz respeito as terras caídas, são vários os casos em que o fenômeno ocasionou grandes danos as cidades ribeirinhas da Amazônia. O registro de maior calamidade provocado pelas terras caídas aconteceu na cidade de Juruti, no Estado do Pará, na década de 1980. Carvalho (2012) descreve que a cidade, construída inicialmente sobre Formação Alter do Chão, teve sua frente acrescida por sedimentos depositados pelo rio Amazonas. Com a elevação do depósito no nível máximo da cheia do rio, as pessoas passaram a ocupar essa recém formação sedimentar construindo casas comerciais, de serviços, oficinas, ruas e residências.

No Amazonas a partir de 2011, devido a ocorrência de processos erosivos de margens em várias cidades do estado, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM – através da Defesa Civil do Estado divulgou um relatório que apontou 18 cidades que estavam sofrendo com o fenômeno: Anamá, Barreirinha, Benjamin Constant, Boca do Acre, Borba, Canutama, Careiro do Várzea, Eirunepé, Guajará, Humaitá, Iranduba, Jutai, Manacapuru, Parintins, São Paulo de Olivença, Santo Antônio do Içá, Tonantins e Urucurituba, sendo que as cidades de São Paulo de Olivença, Parintins, Careiro da Várzea e Barreirinha foram classificadas de alto risco. Abaixo podemos registrar quatro dessas cidades atingidas pelas terras caídas (Figura 6).

Figura 6: Registro de cidades atingidas pelas terras caídas



A - Iranduba 2015; B – São Paulo de Olivença em 2018; C – Parintins 2020; D - Urucurituba em 2020; Fonte: A - Jornal G1 Amazonas; B - CPRM; C- Jornal G 1 Amazonas; D – A autora (2021).

Dentre esses municípios, o de Parintins tem alcançado mídia local devido ao agravamento do fenômeno das terras caídas. Marques (2017), analisando as

implicações deste fenômeno para a cidade de Parintins, apresentou dados mostrando o risco desse processo para a frente da cidade, no qual:

[...] a seção transversal indica, portanto, que a área do Comunas está seriamente ameaçada pelos ajustes do canal, pois a relação entre forma, direção do fluxo e posição do talvegue, que chega a atingir 85,8m a uma distância de 328,1m da margem, promovem condições para a ocorrência de erosão lateral e vertical acelerada nas proximidades dessa área (MARQUES, 2017, p. 103).

O estudo realizado na cidade, evidenciou comprometimento estrutural na área frontal da cidade, de acordo com Marques (2017), existem diversos pontos de faturamento e separação de blocos de concreto. Vale ressaltar que circulação e concentração de pessoas nessa área durante os finais de semana é intenso, visto que funcionam bares muito frequentados por turistas na época do Festival Folclórico de Parintins, assim transtornos e riscos aos moradores locais e turistas são notórios, sendo necessário uma atenção maior por parte dos governantes.

Em São Paulo de Olivença, de acordo com os dados do CPRM (2013), a situação é ainda mais grave em relação ao fenômeno das terras caídas, porque a rua principal já foi tomada quase completamente, comprometendo muitas casas, comércio, moradias e prédios de órgãos públicos. A situação se agrava mais ainda quando levamos em consideração que esses municípios não dispõem de recursos para custear obras que possam conter essa situação.

Em relação a cidade de Urucurituba, dados de junho/2014 do CPRM, demonstram que o centro da cidade, onde fica localizada sua principal rua, está inserida no setor de risco considerado alto, uma vez que grande parte da rua principal tem sido levada pelo fenômeno das terras caídas, causando risco a população local. A situação é bem parecida da antiga sede do município, o distrito de Augusto Montenegro, onde o muro de contenção construído em frente a área de estudo dessa pesquisa, tem sido levado pelo fenômeno terras caídas.

Nesse contexto, são diversos problemas observados em decorrência das terras caídas, não se restringindo somente às populações que vivem à margem dos rios, assim como, diversas cidades da região estão sendo atingidas pelas consequências que esse fenômeno pode acarretar. É perceptível as alterações na frente destas cidades, onde sua sede municipal tem sofrido com problemas socioeconômicos

causados pela dinâmica fluvial do rio Amazonas, podendo esses problemas evoluírem para áreas internas dessas cidades.

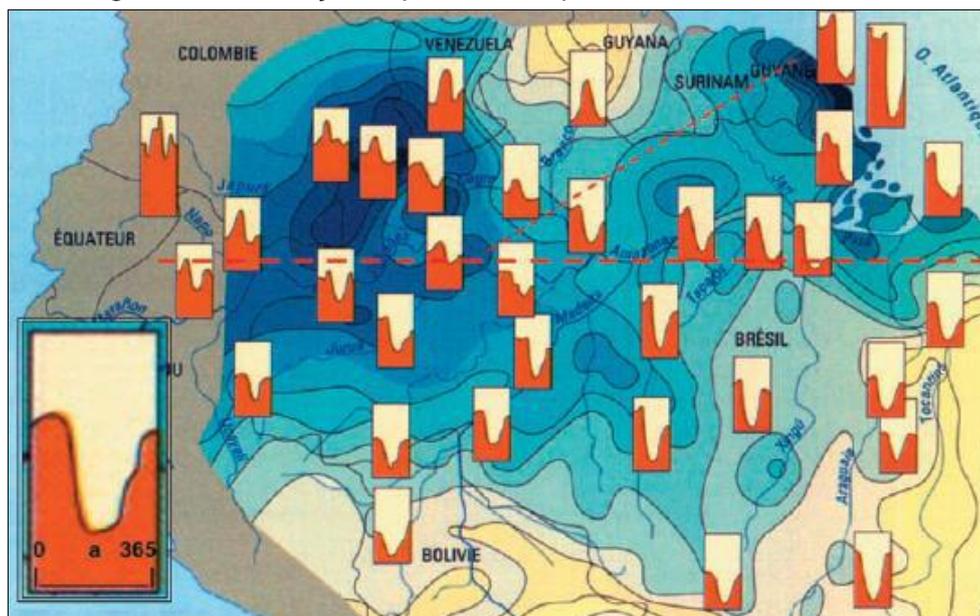
1.6. O regime hidrológico e a adaptabilidade das populações ribeirinhas na planície de inundação

Para Carvalho (2006, p. 49), o regime hidrológico do rio Amazonas “resulta fundamentalmente do regime pluviométrico que é muito irregular espacial e temporalmente na região”. Esse desequilíbrio é conhecido como “fenômeno da interferência”, definindo o regime hidrológico do rio Amazonas, que é de cheia e vazante.

Inclusive a peculiaridade do regime de cheia e vazante da região apresenta dois períodos anuais. A cheia inicia em novembro/dezembro e vai até junho, enquanto a vazante tem início em julho e vai até outubro/novembro. Essa distribuição irregular das chuvas na Amazônia provoca diferenças marcantes no regime dos rios da margem esquerda e direita da bacia Amazônica (FILIZOLA, 2006).

É possível perceber a diferenciação das estações chuvosas e estiagem da Amazônia, e sua diferenciação sazonal de norte a sul. Assim, a porção sul da bacia no período chuvoso é de novembro/dezembro a maio, já a porção norte encontra-se no período de estiagem (Figura 7).

Figura 7: Distribuição espacial e temporal das chuvas na Amazônia

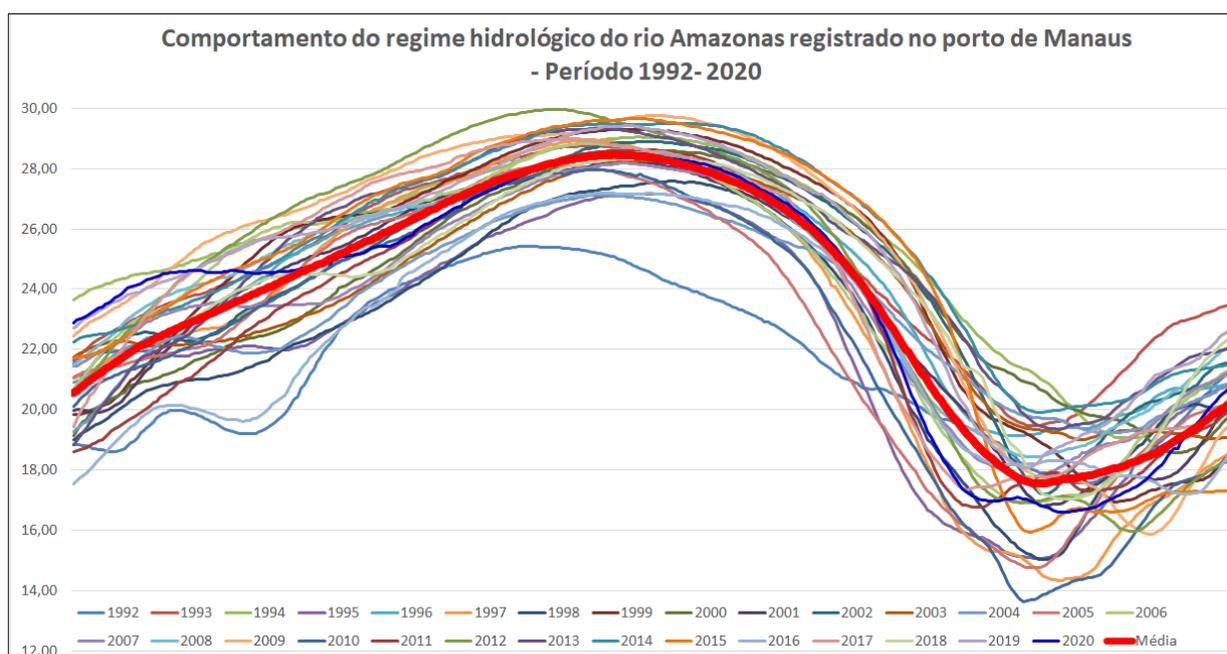


Fonte: Adaptado de Molinier et al. (1997).

De acordo com Filizola et al. (2006, p. 46), “os eventos de cheias na Amazônia são em geral, registrados nos meses de junho e julho de cada ano, liderados pelo regime do rio principal”. No período de descida dos rios, os “eventos de secas na Amazônia são em geral, registrados entre os meses de setembro e outubro, assim como os eventos de cheia, liderados pelo regime do rio principal” (FILIZOLA et al., 2006, p. 47).

Levando em consideração a análise do comportamento hidrológico do rio Amazonas no período de 1992 a 2020, observou-se alterações de níveis de cheias e vazantes. A cheia máxima anual ocorreu em 29 de maio de 2012, quando alcançou a cota de 29,97 m superando a de 01 de julho de 2009, com a cota de 29,77 m. Em relação, ao menor nível de vazante foi no ano de 2010, alcançando a cota de 13,63 m registrado no mês de outubro (Gráfico 1).

Gráfico 1: Comportamento do regime hidrológico do rio Amazonas registrado no porto de Manaus – 1992-2020



Fonte: Administração do Porto de Manaus (2021).

Para Sternberg (1998, p. 29) de “maneira quantitativa, a subida e descida das águas, que tão vivamente impressiona o observador e tão profundamente afetam a vida da comunidade”. É o que acontece com as cidades situadas às margens dos rios, condicionadas ao regime de cheia e vazante, interferindo na vida desses moradores.

Isso porque nos últimos anos no Amazonas as cheias têm causado grandes impactos na região amazônica, principalmente as excepcionais que não seguem as

estações do ano como nas médias e altas latitudes, ocasionando consequências econômicas e sociais aos moradores das margens dos rios da Amazônia.

Com a intensificação das grandes cheias e daquelas consideradas excepcionais, a população local tem sofrido interferência tanto econômica como social decorrente desses acontecimentos. De acordo com Filizola, et al., (2006. p. 41) o caboclo local passa a construir um modo de vida adaptado àqueles eventos hidrológicos, porém ainda sofre com o flagelo causado pelos eventos críticos.

Sobre isso, Castro (2019) afirma que é comum muitas pessoas insistirem em permanecer no local, pois temem que subtraíam seus bens, animais, plantações, móveis e eletrodomésticos, seus únicos bens que ainda os restam. Para isso, suspendem o assoalho de suas residências através de marombas³, na qual essas estruturas são elevadas na medida em que o nível da água aumenta.

Da mesma forma Silva (2018) salienta que durante o período das cheias os moradores dividem o espaço com as águas, sendo construídas pontes improvisadas para o acesso às ruas. Moradias nas margens fluviais da cidade são identificadas como casas palafitas⁴. No entanto, quando a cheia é muito elevada, os moradores abandonam suas casas, e a maioria busca abrigar-se em casas de parentes ou com outras pessoas solidárias, deixando suas casas fechadas, retornando logo após o nível da água começar a baixar (Figura 8).

³ Maromba – estrado de madeira, apoiado no chão da casa, que funciona como piso elevado.

⁴ Palafitas – construção em áreas alagadiças sobre estacas de madeiras, bastante utilizadas nas margens do rio Amazonas.

Figura 8: Adaptabilidade das populações ribeirinhas nos períodos das cheias



A - Moradia de dois pisos; B - Casas com palafitas em Manaus; C - Construção de pontes nas ruas de Urucurituba; D – Morador construindo maromba para elevar suas mercadorias em Tefé. Fonte: A Crítica (2012); Geoimagens (2013); CPRM (2014); Castro (2019).

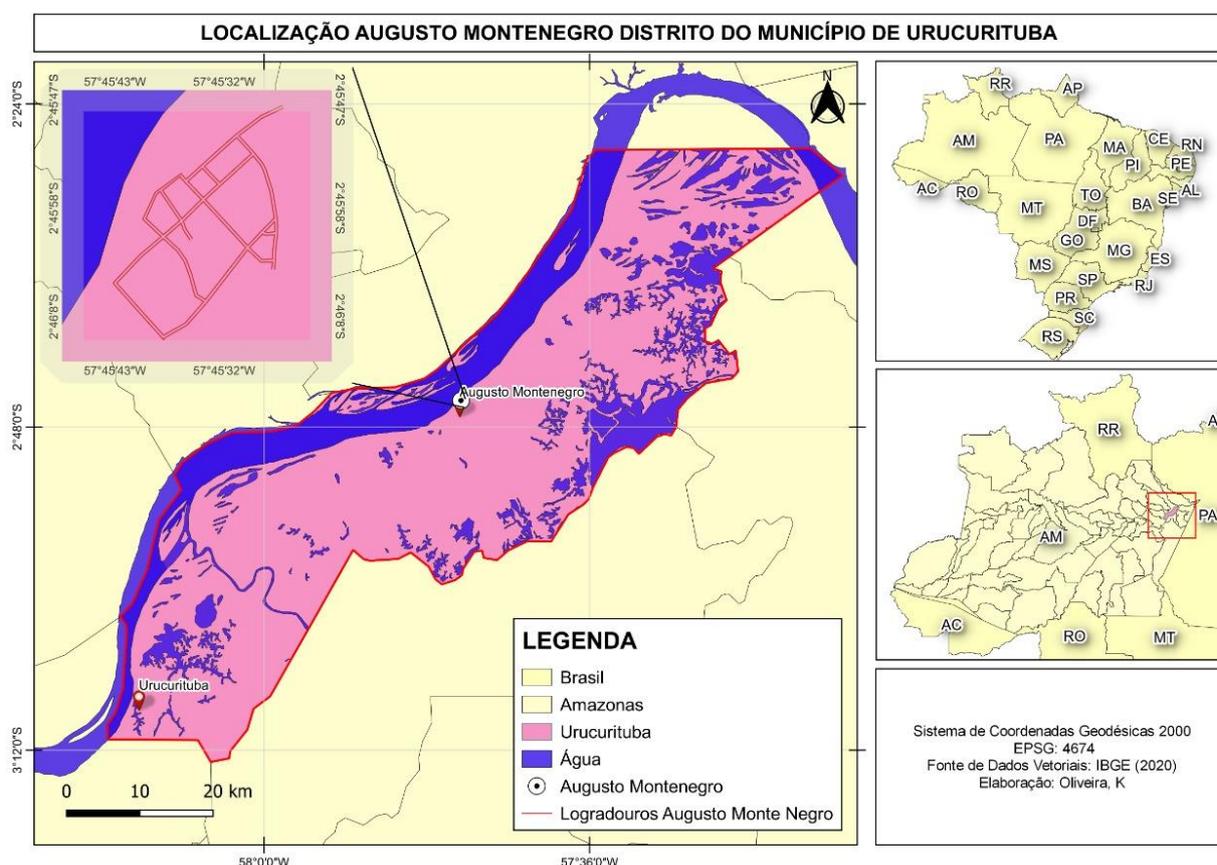
Deste modo, as estratégias usadas pela população ribeirinha para sobreviver a todos os transtornos causados pela água, são de acordo com a sazonalidade do rio Amazonas, é ele que define como esses moradores irão viver durante esse período, como será o preparo da terra e a colheita dos mesmos. Por isso a necessidade de pensar a região vinculada ao regime dos rios, porque ele é dinâmico não e se faz igual em todos os anos, principalmente nas cheias considerados excepcionais que os problemas são acarretados de maneira mais intensa.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO

2.1. Localização da área de estudo

O Distrito de Augusto Montenegro localiza-se no Município de Urucurituba, situado na margem direita do rio Amazonas (Figura 9), aproximadamente 100 km da sede municipal, também situada na margem direita, e em linha reta em torno de 168 Km da Metrópole Manaus, encontra-se com as coordenadas $57^{\circ}75'94''$ W de longitude Oeste e $2^{\circ}76'65''$ S de latitude sul, zona urbana do município. De acordo com dados da UBS do Distrito de Augusto Montenegro, a população residente é de 422 moradores em 2022.

Figura 9: Localização do Distrito de Augusto Montenegro



Fonte: IBGE (2021). Elaboração: A autora (2021).

Cabe ressaltar que de acordo com a Divisão Territorial do Brasil feita pelo IBGE, distritos são unidades administrativas dos municípios. Os distritos são criados. A criação, desmembramento ou fusão dependem de leis municipais, que devem observar a continuidade territorial e os requisitos previstos em lei complementar estadual. Podem ser subdivididos em unidades administrativas denominadas subdistritos, regiões administrativas, zonas ou outra denominação específica.

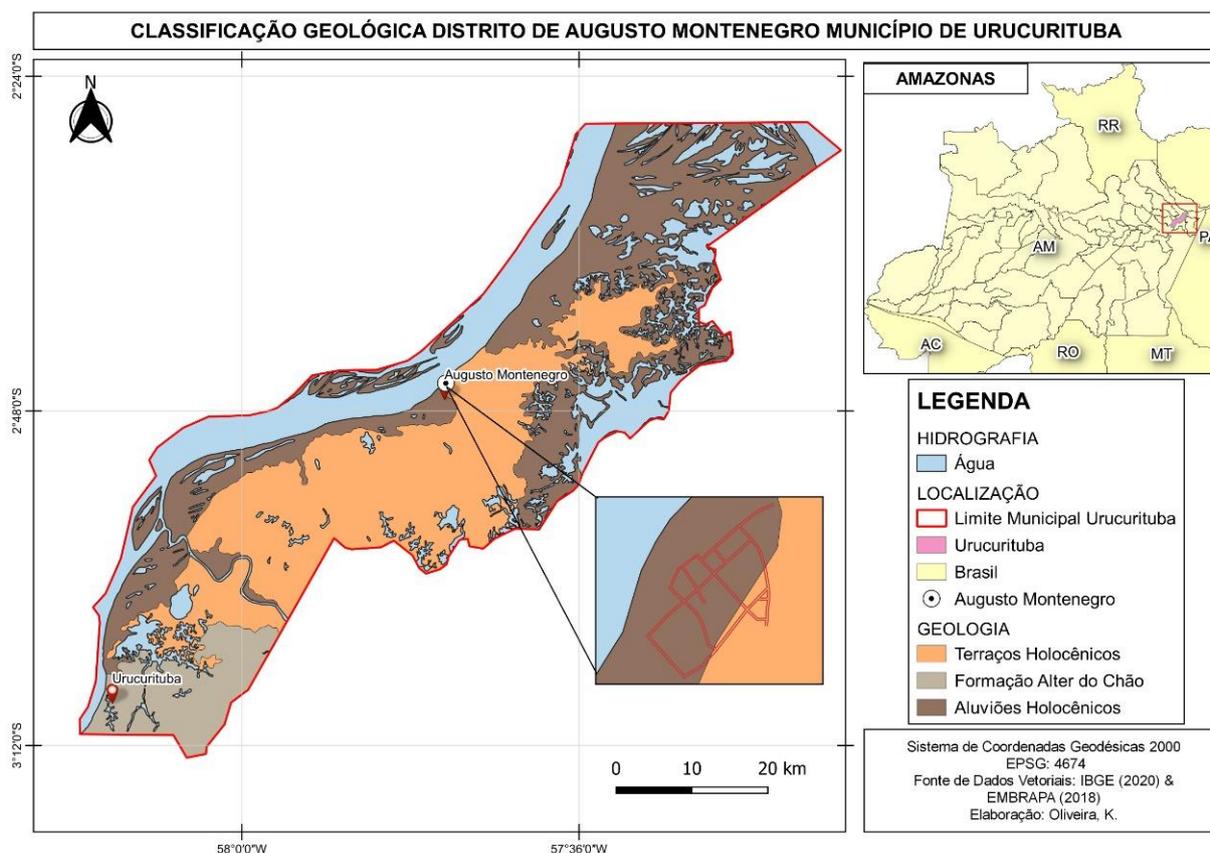
Diante disso, pode-se caracterizar o Distrito de Augusto Montenegro no padrão dos pequenos núcleos urbanos amazônicos localizados as margens dos rios. Conforme descreve Oliveira (2006), a primeira visão a vida nas e das cidades amazônicas está ligada ao rio e à floresta. De imediato se revelam os aglomerados de casas simples característicos nos pequenos núcleos ribeirinhos. Como já discutido anteriormente, o entendimento do padrão espacial áreas urbanas ribeirinhas se dá a partir do ambiente fluvial. Pois entende-se que o rio é influenciador, pois permite a materialização da relação entre a diversidade das paisagens, dos lugares e tempos na Amazônia.

2.2. Caracterização geológica

A Bacia sedimentar do Amazonas está situada entre os crátoms Guiana Central, ao norte, e Brasil Central ao sul. Apresenta uma extensão de cerca de 500.000km, abrangendo partes dos estados do Amazonas e do Pará, inserida predominante de rochas siliciclásticas, essencialmente paleozóicas, intrudidas no Mesozóico por diques e soleiras de diabásio. É limitada a leste e a oeste pelos arcos de Gurupá e de Purus respectivamente (Cunha et al. 2007).

De acordo com as informações do banco de dados do IBGE (2020) a Geologia do Distrito de Augusto Montenegro é composta por materiais de Depósitos Holocênicos, Formação Alter do Chão e Aluviões Holocênicos (Figura 10).

Figura 10: Classificação geológica de Augusto Montenegro



Fonte: IBGE, EMBRAPA (2021). Elaboração: A autora (2021).

2.2.1. Depósitos holocênicos

De acordo com estudos geológicos no período holocênico, o rio Amazonas modificou sua geometria meandrante que evoluiu o atual padrão anastomosado. Conforme explicam Silva e Rosseti (2009, p.26) as estruturas geológicas “foram geradas certamente em épocas geológicas holocênicas (últimos 150 mil anos até o presente), pois condicionam toda a sedimentação aluvial holocênica”.

Como consequência, os ecossistemas de várzea desenvolvem-se sobre sedimentos recentemente depositados. Segundo Carvalho e Cunha (2011) nas áreas da planície de inundação, ao longo da calha do rio Amazonas, é perceptível grandes depósitos de sedimentos Holocênicos, no qual predomina estratos arenosos e areno/siltosos na composição do pacote sedimentar, que ao transbordar deposita grandes volumes de sedimentos sobre a planície.

Dessa maneira, este material ocorre às margens dos rios e igarapés, na qual grande parte do material terroso tem a sua possível origem no desbarrancamento dos rios (solapamento). A granulometria do material depositado às margens dos rios

depende da energia da água dos cursos d'água. Onde são mais enérgicas (maior correnteza) ocorrem sedimentos mais grosseiros (areia), e nas mais calmas depositam-se materiais mais finos (argila e silte). Os Aluviões, sedimentos próximos às margens mais baixas dos rios, estão sujeitos ao encharcamento temporário nos períodos de cheia dos rios. Nestes locais formam-se Gleissolos e Neossolos Flúvicos (LANI, et al., 2012).

2.2.2. Formação Alter do Chão

As rochas sedimentares da Formação Alter do Chão, unidade dominante na porção central da Bacia do Amazonas, localmente representada por sedimentos arenosos e argilosos, de idade neocretácea, sobre os quais se desenvolveram crostas lateríticas ferruginosas (REIS et al., 2006), apresentam-se deformadas por falhas e fraturas, decorrentes da atuação de tectônica.

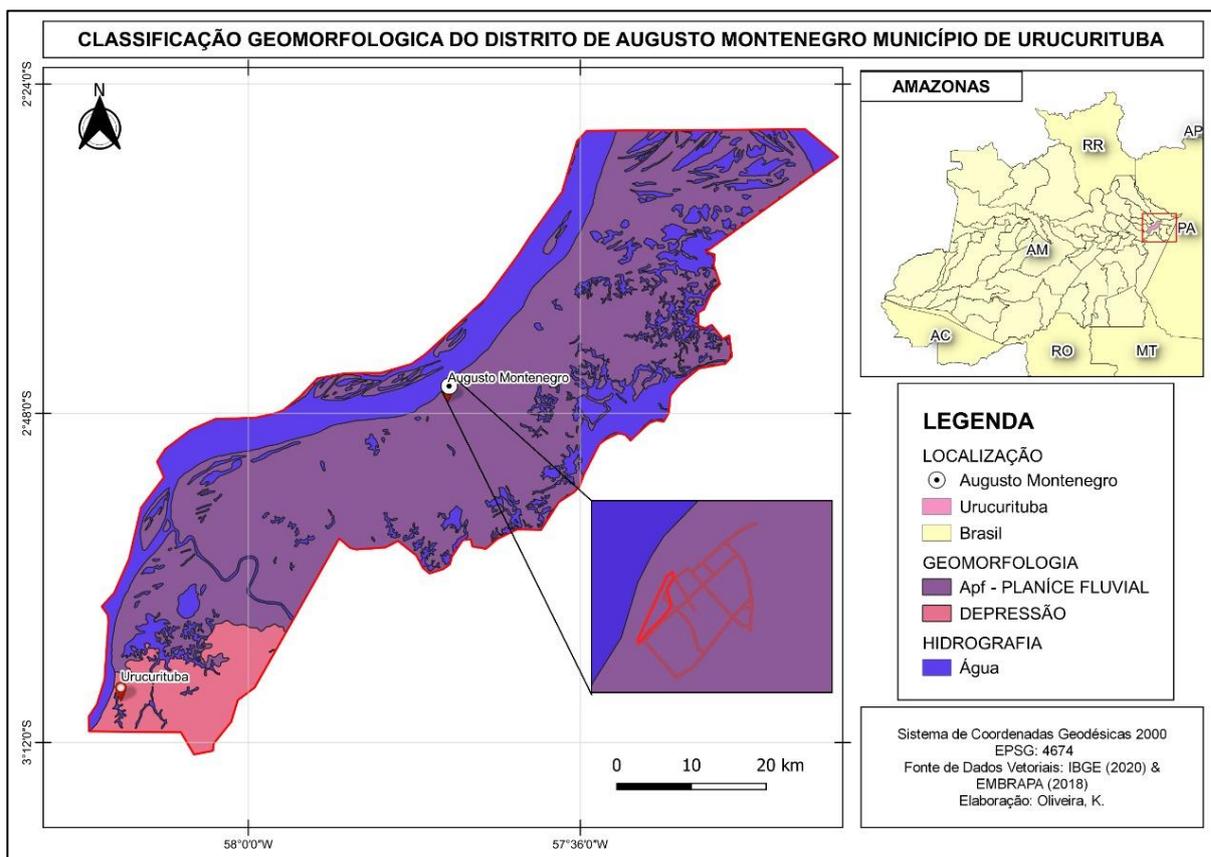
Entretanto, a área de estudo possivelmente apresente características de terraço Plio/Plistocênico, do período quaternário, onde são apresentadas barras de meandros e planície de inundação constituídas por areia e argila, material mais resistente a água devido a sua porosidade ser menor.

2.3. Caracterização geomorfológica

2.3.1. Planície fluvial

Ab'Saber (2003) classificou o relevo da Amazônia como um domínio de terras baixas florestadas. Ross (2005) categoriza os tipos de relevo da Amazônia em: Planalto, Planície e Depressão. Para Sternberg (1998), a planície amazônica possui duas formas de paisagens diferenciadas entre si: as várzeas e as terras-firmes. Nesse contexto, o trecho estudado está inserido em duas unidades geomorfológicas: Planície Fluvial e Depressão (Figura 11).

Figura 11: Classificação geomorfológica do Distrito de Augusto Montenegro



Fonte: IBGE, EMBRAPA (2021). Elaboração: A autora (2021).

Conforme o projeto RADAMBRASIL, a planície Amazônica é uma área alongada, estendendo-se na Folha SA 21-Santarém na direção E-W tendo o rio Amazonas em seu eixo. Essa unidade geomorfológica, dispõe de áreas que estão sujeitas ao controle do rio Amazonas, sendo essas alagadas e inundáveis, assim Nascimento, Mauro e Garcia (1976) classificam a planície amazônica em planície fluvial alagada e planície fluvial inundável.

Os autores acima citados, definem que a planície fluvial alagada, corresponde aos trechos que mesmo no período de menor volume das águas do rio Amazonas, está submersa, ainda que a lâmina d'água que as recubra seja de alguns centímetros, dando condições de áreas embrejadas. E a planície fluvial inundável são as áreas alagadas apenas no período das enchentes. Desta forma, considera-se que a primeira em situação regular do regime hidrológico do rio Amazonas, começa a transbordar nos três primeiros meses do ano e a segunda no período de cheias extremas nas várzeas da região.

Assim, Carvalho (2012, p. 48) destaca que outro elemento marcante na paisagem hidrográfica amazônica é a expressiva planície fluvial holocênica formada ao longo da margem direita do rio Amazonas que controla essa unidade geomorfológica através da sua dinâmica e do regime fluvial. Para Sternberg (1998) a várzea tem paisagem alterada em decorrência do processo de erosão e deposição manifestados nesse ambiente. O autor ressalta que os rios de várzea correm por meio de formações sedimentares que eles depositaram, desse modo, inserindo ou retirando sedimentos nas barras marginais que estão submetidos a ocorrência dos processos erosivos, como é o caso do Distrito de Augusto Montenegro.

2.3.2. Depressão

Ross (1985) definiu depressão como uma superfície entre 100 e 500 metros de altitude com inclinação suave mais plana que o planalto oriundo pelo processo de erosão, definindo essa unidade geomorfológica como Depressão Amazônica.

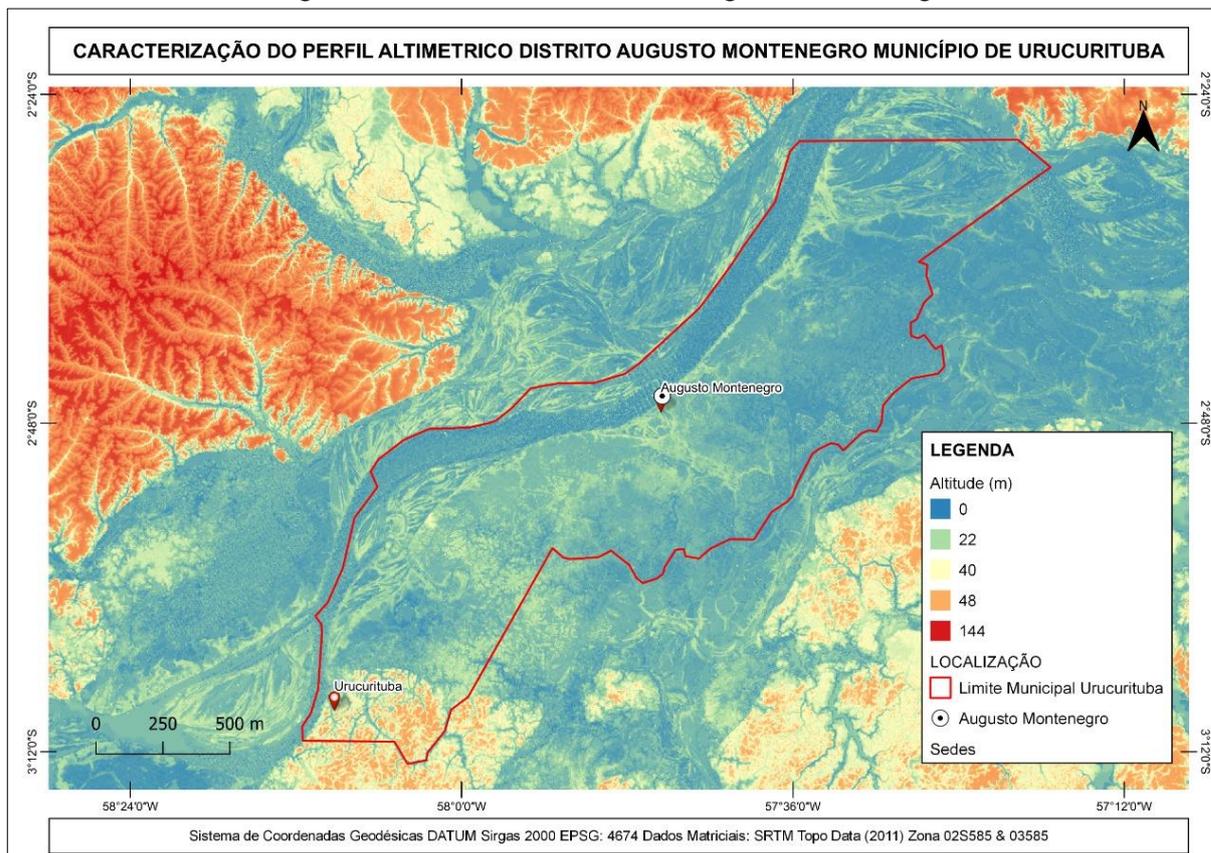
Nascimento, Mauro e Garcia (1976) denominam como Planalto Rebaixado da Amazônia, esta unidade de relevo, em SA 21-Santarém, estende-se pelos dois lados da Sinéclise do Amazonas com altimetria de aproximadamente 100m. Sua denominação mereceu adjetivação de Baixo e Médio Amazonas de acordo com seu posicionamento dentro da bacia hidrográfica.

O trabalho realizado pelo CRPM em 2010, compartimentou o território amazonense em nove domínios geomorfológicos: Planície Amazônica, Tabuleiros da Amazônia Centro-Occidental, Domínio Colinoso da Amazônia Occidental, Baixos Platôs da Amazônia Centro- -Occidental, Superfícies Aplainadas do Norte da Amazônia, Planalto Residual do Norte da Amazônia, Planalto do Divisor Amazonas-Orenoco, Superfícies Aplainadas do Sul da Amazônia e Planaltos Dissecados do Sul da Amazônia.

Com relação a área de estudo de acordo com a classificação do CPRM (2010), está inserida na classificação de Tabuleiros da Amazônia Centro-Occidental, constituem o mais amplo domínio geomorfológico do estado do Amazonas, ocupando mais da metade de sua superfície, está inserida na Depressão Amazônica. Esse domínio é representado por extensos tabuleiros de baixa amplitude de relevo (invariavelmente inferiores a 30 m).

Salienta-se que as planícies fluviais no estado do Amazonas, apresentam declividade de 0 a 3 (graus), em relação a sua amplitude topográfica apresenta em 0 (zero) metros (CPRM, 2010), essas planícies estão sujeitas onde ocorre o ao transbordamento da água como no caso do Distrito de Augusto Montenegro.

Figura 12: Altimetria do Distrito Augusto Montenegro



Fonte: Topo data (2011). Org. A autora (2021).

Em referência a caracterização do perfil altimétrico do Distrito de Augusto Montenegro, pode-se analisar as áreas declives em que as planícies aluviais acabam sendo alagadiças por se encontrarem em áreas mais baixas (Figura 12). Vale ressaltar que a divisa entre a calha do rio Amazonas e a frente do Distrito, sobrepõe área, sujeitas as cheias e inundações.

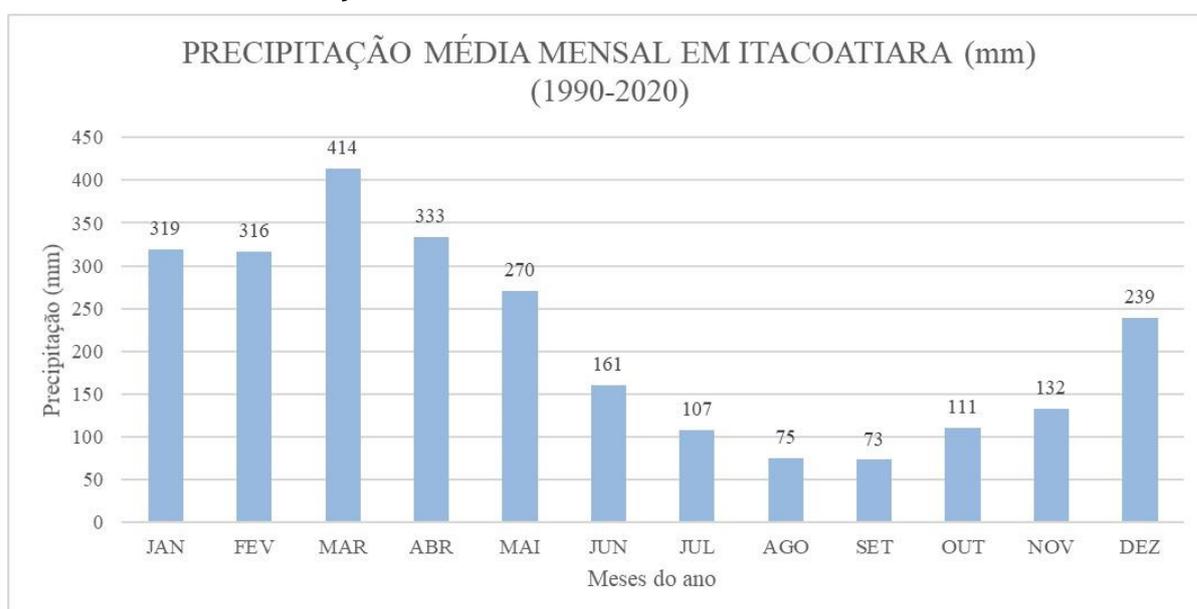
2.4. Características climáticas e hidrológicas

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2016), o clima da Amazônia, caracteriza-se como Equatorial Quente e Úmido, Quente e Superúmido e Quente Semi Úmido. O Distrito de Augusto Montenegro encontra-se no Clima Equatorial Quente e Úmido, Quente (média > 18° C em todos os meses do ano) e úmido com 1 a 3 meses secos.

Conforme Marques (2017), na série histórica de 1985 a 2015 o município de Parintins registrou médias superiores a 300mm/mês, em março, enquanto a mínima durante o mês de setembro/outubro registrou um média de 70mm/mês.

A série histórica analisada, entre os anos de 1990 e 2020 em Itacoatiara, demonstra que o período chuvoso inicia no mês de novembro, intensificando-se a partir de janeiro e apresentando seu maior índice em abril, com índices de aproximadamente 414 mm/mês. Observa-se uma diminuição nas médias pluviométricas a partir do mês de maio, estendendo-se até o mês de outubro e apresentando os menores índices no mês de agosto, registrando valores médios de 73 mm/mês (Gráfico 2).

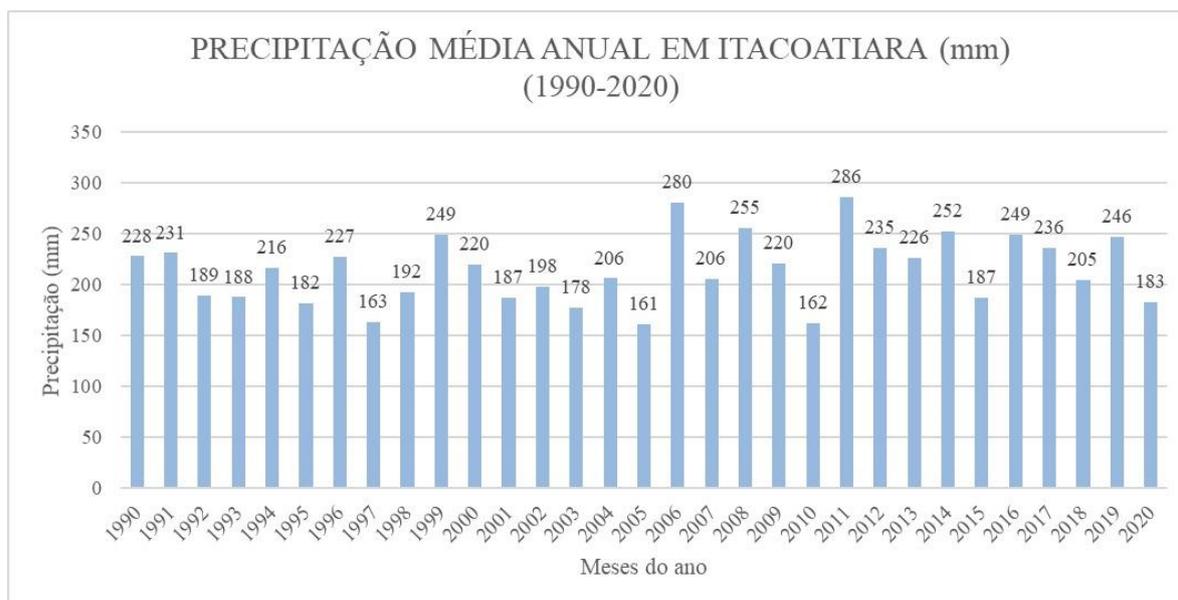
Gráfico 2: Variação Mensal de chuvas em Itacoatiara entre 1990 a 2020



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia. Org. A autora (2021).

Quanto a precipitação da média anual (Gráfico 3), é possível analisar os anos de precipitação anual em Itacoatiara, consta-se que o período mais chuvoso foi em 2011 com precipitação de 286 mm e no ano de 2005 a menor precipitação de 161 mm.

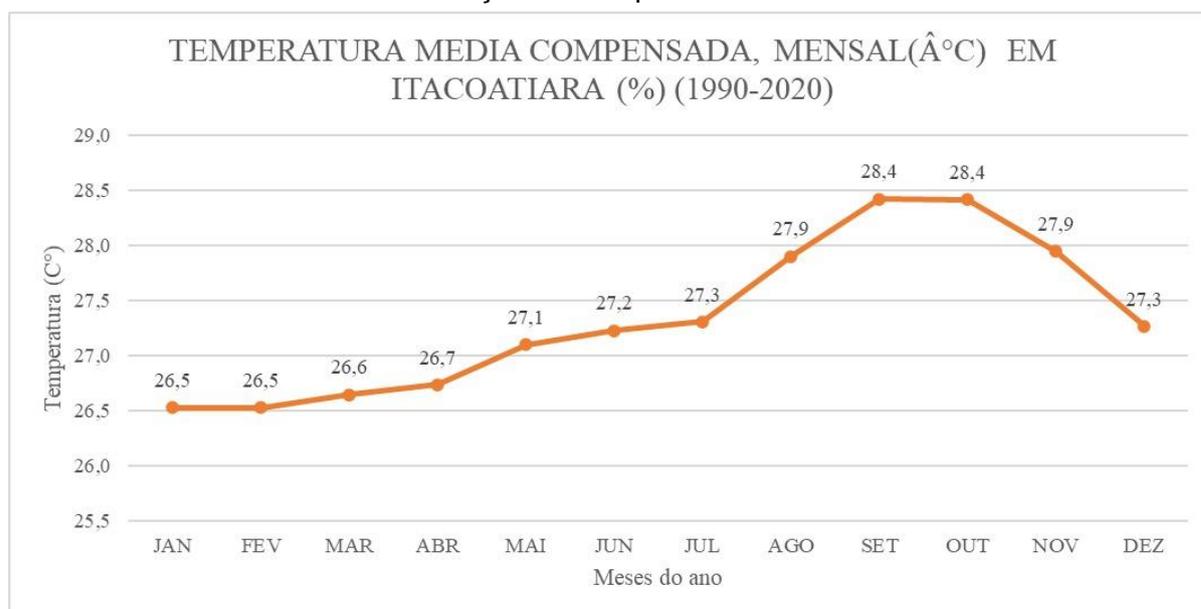
Gráfico 3: Precipitação Média Anual de Itacoatiara



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia. Org. A autora (2021).

Para esta mesma série histórica, em relação à temperatura mínimas registraram uma média de 26,5 °C, com os menores valores observados nos meses de janeiro a abril. Em relação a média das máximas, apresentaram os maiores valores no período entre agosto e novembro, e o pico no mês de setembro e outubro, na qual a maior máxima alcançou 28,4°C (Gráfico 4).

Gráfico 4: Variação da Temperatura em Itacoatiara

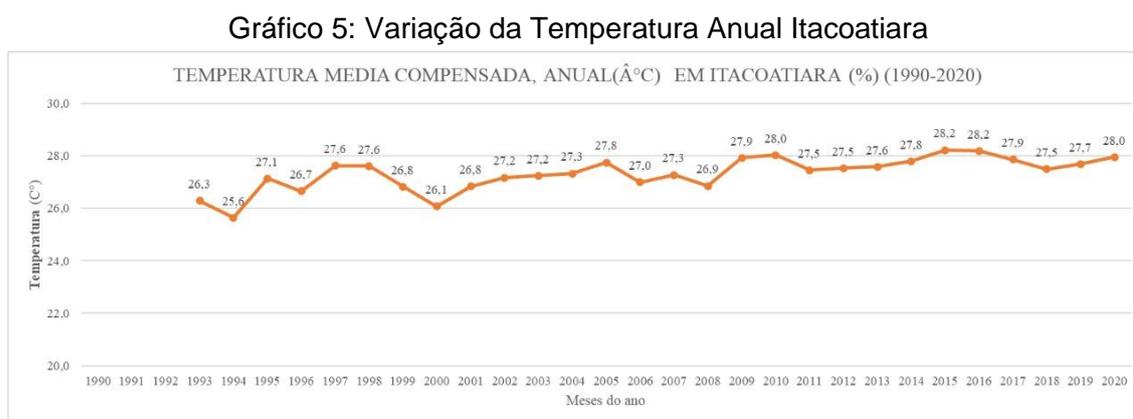


Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia. Org. A autora (2021).

Segundo o INPE as décadas de 1990 e 2000 foram as mais quentes dos últimos 1.000 anos. As projeções do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas

(IPCC) indicam que nos próximos 100 anos poderá haver um aumento da temperatura média global entre 1,8°C e 4,0°C, e um aumento do nível médio do mar entre 0,18 m e 0,59 m, o que pode afetar significativamente as atividades humanas e os ecossistemas terrestres.

Analisando o intervalo de tempo mencionado, a média de temperatura observa-se que a média mínima foi de 25,6 em 1994 e a média das máximas foi 28,2 em 2015 e 2016 (Gráfico 5).



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia. Org. A autora (2021).

Mediante aos dados apresentados, constata-se que o regime hidrológico do rio Amazonas tem apontado a ocorrência de eventos extremos de cheia e vazante em intervalos cada vez menores, interferindo na dinâmica do rio, conseqüentemente da população que mora próximo as suas margens.

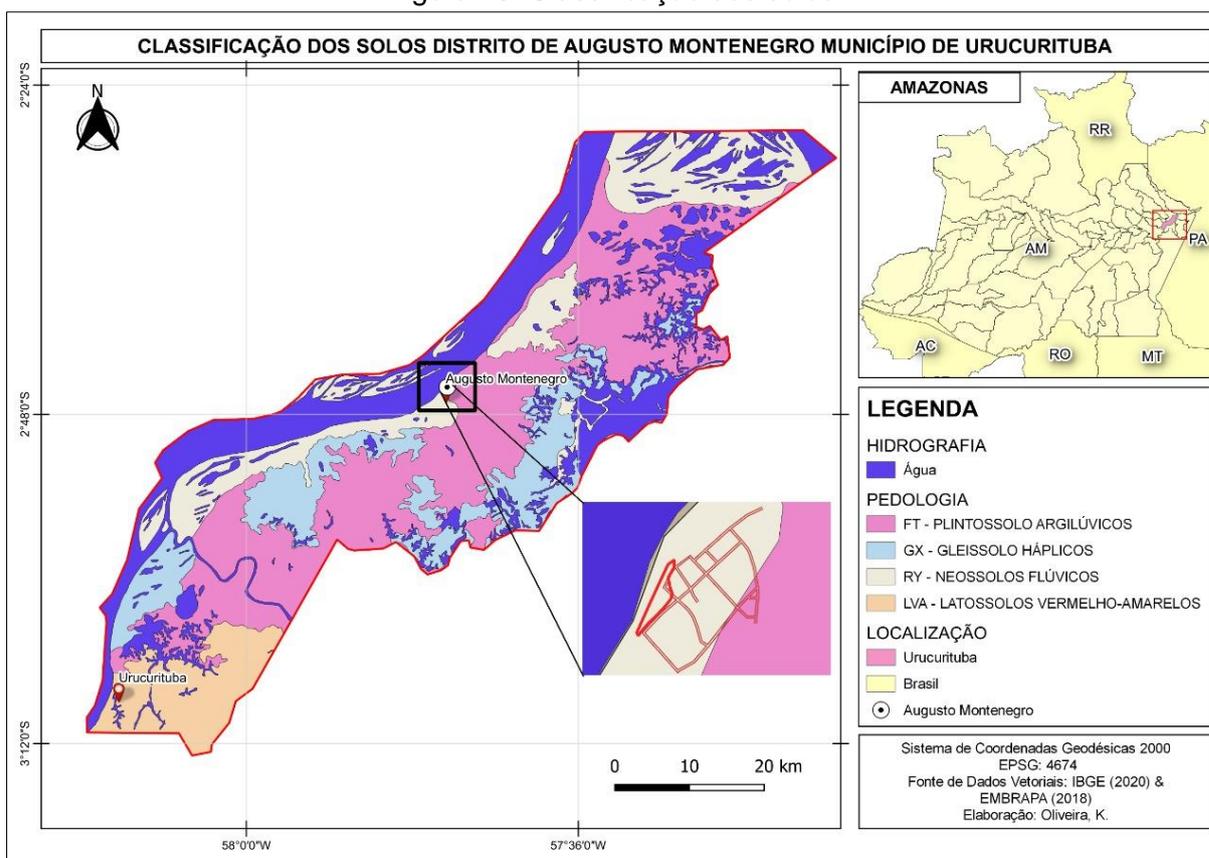
2.5. Aspectos pedológicos

O SiBCS (Sistema Brasileiro de Classificação de Solos), classifica os solos brasileiros em 13 classes, sendo elas: Argissolos, Cambissolos, Chernossolos, Espodossolos, Gleissolos, Latossolos, Luvisolos, Neossolos, Nitossolos, Oganossolos, Planossolos, Plintossolos, Vertissolos.

De acordo com o CPRM, dentre as classes de solo dominantes no estado do Amazonas, são: Argissolos 45%, Latossolos 26%, Gleissolos Háplicos e Neossolos Flúvicos 9%, Espodossolos 7 %, Plintossolos 3,5%. As demais classes ocorrem em menor proporção em relação à área total do estado e das outras classes.

A área pesquisada caracteriza-se por possuir solos da classe (Figura 13).

Figura 13: Classificação dos solos



Fonte: IBGE, EMBRAPA (2021). Elaboração: A autora (2021).

2.5.1. Plintossolos Argilúvicos

De acordo SiBCS (2018), são solos minerais formados sob condições de restrição à percolação da água, sujeitos ao efeito temporário de excesso de umidade, de maneira geral imperfeitamente ou mal drenados, e se caracterizam fundamentalmente por apresentar expressiva plintitização. Caracterizam como solos que apresentam, muitas vezes, horizonte B textural sobre ou coincidente com o horizonte plíntico ou com o horizonte concrecionário. Parte dos solos desta classe (solos com horizonte plíntico) têm, em sua grande maioria, ocorrência relacionada a terrenos de várzeas, em zonas geomórficas de depressão. Esses solos são típicos de zonas quentes e úmidas, geralmente com estação seca bem definida ou que pelo menos apresentem um período com decréscimo acentuado das chuvas.

2.5.2. Gleissolos Háplico

Segundo os dados do SiBCS (2018), os solos desta classe encontram-se permanente ou periodicamente saturados por água, salvo, se artificialmente drenados. A água permanece estagnada internamente ou a saturação ocorre por fluxo lateral no

solo. Em qualquer circunstância, a água do solo pode se elevar por ascensão capilar, atingindo a superfície. As características dos Gleissolos são as chuvas intensas e lixiviações na região em que a água infiltra e passa nos Horizonte B, que é rico em matéria orgânica, depois nos canais fluviais dos rios de água preta e água barrenta e a turva dos rios Solimões, no que tange a origem, associados a matéria em suspensão oriunda das florestas de várzeas.

2.5.3. Neossolos Flúvicos

De acordo com CPRM (2010), no estado do Amazonas ocorrem principalmente às margens dos rios e lagos associados aos grandes rios, são solos com elevada fertilidade natural, desempenhando importante papel na produção agrícola familiar da região. São intensamente utilizados pelos agricultores ribeirinhos durante o período de vazante, para o cultivo de hortaliças, feijão caupi e plantas fibrosas (juta e malva).

2.5.4. Latossolo vermelho-amarelo

Conforme SiBCS (2018), compreendem solos constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto hístico. Esses solos são típicos das regiões equatoriais e tropicais, ocorrendo também em zonas subtropicais, distribuídos, sobretudo, por amplas e antigas superfícies de erosão, sedimentos ou terraços fluviais antigos, normalmente em relevo plano e suave ondulado, embora possam ocorrer em áreas mais acidentadas, inclusive em relevo montanhoso. Em distinção às cores mais escuras do A, o horizonte B tem cores mais vivas, variando desde amarelas ou mesmo bruno-acinzentadas até vermelho-escuro-acinzentadas.

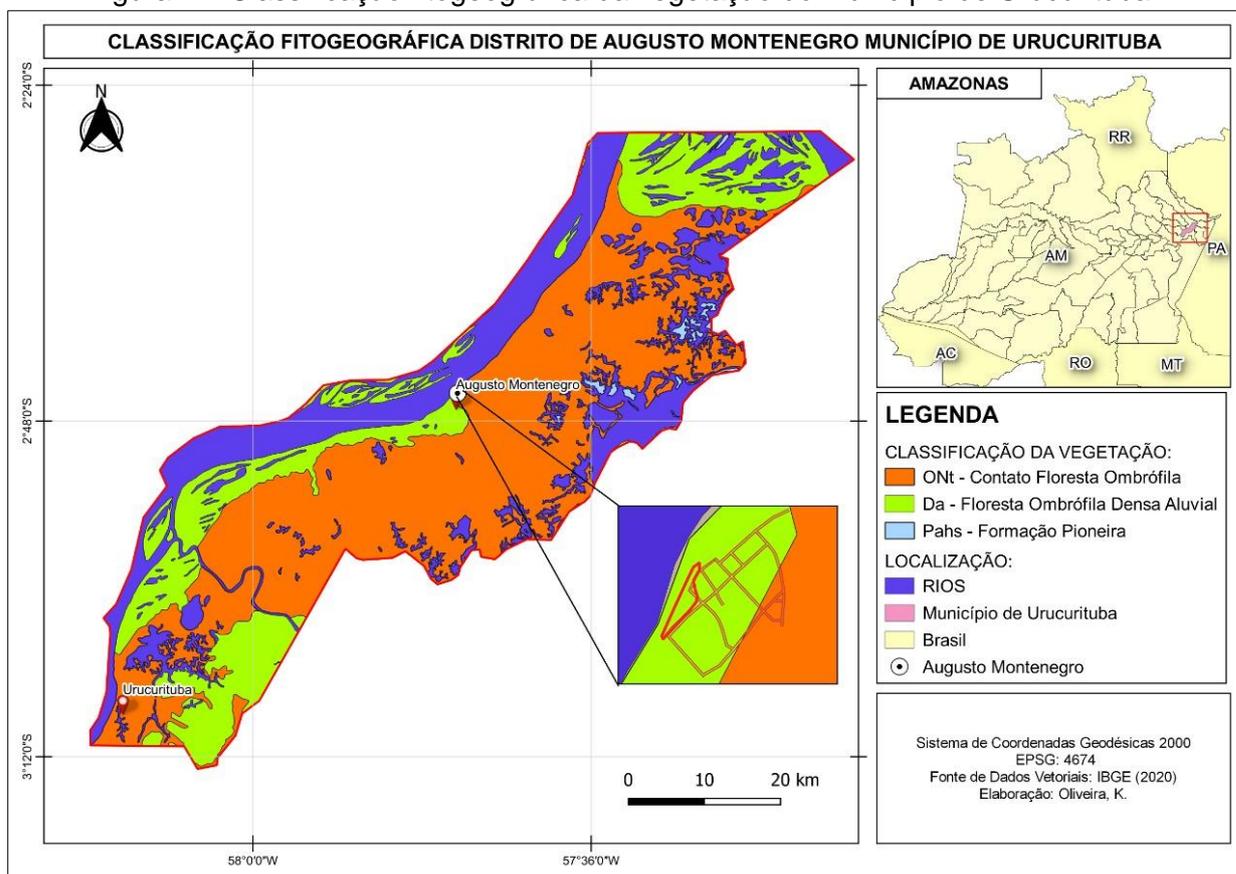
Em relação aos aspectos pedológicos, a predominância na área de estudo é o solo Plintossolo Argilúvicos, característicos de topografias mais baixas, como as áreas de várzea na região Amazônica. No que se refere aos Gleissolos e Neossolos Flúvicos são nas áreas de ocorrência desses solos que o fenômeno das terras caídas é mais evidente.

2.6. Caracterização da vegetação

A cobertura vegetal onde está inserido o Distrito de Augusto Montenegro é caracterizado por três tipos de florestas (Figura 14): A Floresta Ombrófila Densa, também conhecida como florestal pluvial tropical que possui uma vegetação densa em todos os estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceo e lianas); ocorre em regiões dos

biomas da Amazônia e zona costeira da Mata Atlântica onde o período biologicamente seco é praticamente inexistente.

Figura 14: Classificação fitogeográfica da vegetação do município de Urucurituba



Fonte: IBGE, 2021. Elaboração: A autora (2021).

A Formação Pioneira, é aquela que as primeiras plantas se estabelecem (líquens, gramíneas) e vão gradualmente sendo substituídas por outras espécies de porte médio (arbustos), até que as condições ambientais chegam a uma comunidade clímax (árvores grandes), apresentando uma diversidade compatível com as características daquele ambiente. E a Floresta de Contato umbrófila, que compõe praticamente toda extensão territorial da área estudada, é uma das florestas mais importantes. Este tipo de vegetação é caracterizado por fanerófitos, justamente pelas subformas de vida macro e mesofanerófitos, além de lianas lenhosas e epífitos em abundância que o diferenciam das outras classes de formações. Todavia, sua característica ecológica principal reside nos ambientes ombrófilos que marcam muito bem a região florística florestal IBGE (2020).

Assim, a característica ombrotérmica da Floresta Ombrófila Densa está presa aos fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25 C) e de alta

precipitação bem distribuída durante o ano (de 0 a 60 dias secos), o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período biologicamente seco.

Dominam nos ambientes desta floresta os latossolos com características distróficas e raramente eutróficas, originados de vários tipos de rochas desde as cratônicas granitos e gnaisses até os arenitos com den-ames vulcânicos de variados períodos geológicos. Portanto, dominam nos ambientes desta floresta os latossolos e os podzólicos, ambos de baixa fertilidade natural.

É importante ressaltar que a Floresta Ombrófila Densa Aluvial se caracteriza por estar situada nas margens de cursos de água, em ambientes de áreas alagadas temporariamente, é conhecida também como floresta ribeirinha.

2.7. Breve Histórico do Distrito de Augusto Montenegro

De acordo com Neves (2009), na obra “História Concisa de Urucurituba e Vislumbres de Civilizações Extintas”, os primeiros relatos da Cidade de Urucurituba datam da metade do século XIX, quando Ancineto da Costa abriu um roçado para o cultivo de mandioca, fumo e principalmente de cacau. Em 1881 o sítio de cacauero, passou a ser chamado de Urucuri, nome dado ao proprietário, devido a abundância de palmeiras naquelas redondezas. Por conta de um endividamento, Ancineto foi obrigado a passar as terras ao cidadão Felipe da Cunha Meninéa. Um tempo depois o sítio foi passado ao comerciante Benedito Francisco do Amaral que o transformou em povoado.

Neves (2009) destaca que Amaral ergueu a primeira igreja da localidade, tendo como padroeira Nossa Senhora da Conceição. Porém, em uma de suas frequentes visitas ao povoado, o padre José Henrique Felix da Cruz Dácia o convenceu a substituir o nome da padroeira por São José, santo do seu nome. O padre, deputado provinciano, através de um projeto em 1887 transformou o povoado, denominando-o de Freguesia de São José de Urucurituba⁵. Poucos anos depois, o sítio Urucurituba foi vendido ao cidadão Domingos Soares que conseguiu a elevação da freguesia à Vila através da Lei estadual nº 118, de 27 de abril de 1896, “nascendo assim o Município de Urucurituba”.

⁵ Palavra indígena, onde Urucuri (*Attalea Excelsa*) quer dizer um tipo de palmeira e tuba (*Corruptela de Tiba*) muito, assim Urucurituba significa terras de muitas palmeiras de urucuri.

O Município de Urucurituba foi instalado em 05 de maio do ano 1896, e teve como seu primeiro superintendente Militão Caetano Corrêa. Um ano depois da instalação, devido a conflitos políticos, o município e vila foram extintos, por meio da Lei nº 164, de 14 de maio de 1897, sendo reestabelecida em 05 de março de 1898, pela Lei estadual nº 212. Os conflitos políticos não cessaram e através da Lei municipal nº 38, de 18 de julho de 1901, ocorreu a transferência da sede para Terra Preta do Tabocal, instalada em 26 de julho do mesmo ano, sendo chamada de Silvério Néri em homenagem ao governador do Estado.

A Lei estadual nº 350, de 02 de agosto de 1901, confirmou e outorgou à categoria de Vila. Os ânimos políticos não se tranquilizaram, e as lideranças locais através da Lei municipal nº 63, de 27 de fevereiro de 1908, retomam a sede, mantendo o nome Silvério Néri ao local primitivo, reinstalada em 08 de março pelo superintendente Raimundo Evaristo Araújo. Após acirrados debates locais, foi reivindicada sua primitiva denominação, confirmada pela Lei Estadual nº 660, de 15 de dezembro de 1919 à Vila de Urucurituba.

Já era possível perceber que havia uma concepção de que o terreno não oferecia condições favoráveis a um possível crescimento urbano. Muitos foram os questionamentos, mas nenhum acordo foi estabelecido para a mudança da sede para um terreno mais elevado. Contrariando a ideia de muitos, os políticos conseguiram com apoio do governo restabelecer a denominação Silvério Néri e a transferência da sede à Terra Preta do Tabocal através da Lei estadual nº 1425, de 15 de outubro de 1929. Porém, essa Lei de transferência no Governo de Raimundo Afonso de Carvalho não foi cumprida e o governo extinguiu o município anexando a Itacoatiara através do Ato nº 33, de 14 de setembro de 1931, em que Urucurituba foi rebaixada a uma simples delegacia Municipal de Itacoatiara e em 02 de junho de 1935, com a reconstituição do Estado o Município de Urucurituba readquiriu sua autonomia.

Em 31 de março de 1938, no governo do Dr. Álvaro Botelho Maia, pelo decreto de Lei nº 68, a sede do Município foi elevada à categoria de cidade, instalada pelo juiz Dr. Orlando Soares Monteiro em 05 de maio do mesmo ano, sendo consumado Urucurituba como município. Entretanto, não era somente os embates políticos que o município sofria, as enchentes do rio Amazonas faziam parte do cenário de Urucurituba, o desgaste frequente do terreno da atual Vila de Augusto Montenegro, conhecida também como Urucurituba Velho, antiga sede do Município, era frequente,

sendo necessário a mudança para uma localidade que oferecesse condições suficientes para o desenvolvimento urbano da cidade e segurança à população de ambientes de várzea no período da enchente.

Com base na figura 15, pode-se observar uma planta antiga de Augusto Montenegro, ainda no status de cidade e com o nome de Urucurituba que data a década de 1920, em que se percebe os principais equipamentos urbanos que existiam na época, como a prefeitura, escola, cadeia, cemitério.

Figura 15: Planta da antiga sede de Urucurituba – 1929



Fonte: Neves (2009). Desenhista Rosemberg Menta.

Nesse sentido, Augusto Montenegro está inserida no histórico de sua existência, resultado de um processo complexo, caracterizado pela influência de ciclos econômicos na região. Sobre isso Lima (2008) relata que:

Neste sentido, o estabelecimento de fortes, posteriormente povoados e vilas, nos revelam que a ocupação e as cidades amazônicas não ocorreram aleatoriamente, o que pode ser confirmado com as observações dos Agassiz no sentido de que as pequenas cidades visitadas nos anos de 1860, um período anterior ao boom da extração da borracha possuíam atividades econômicas, além de estarem estrategicamente localizadas nas margens dos rios, confirmando a estratégia de ocupação do espaço no tempo da colonização lusitana (LIMA, 2008 p. 110).

Sendo assim, Augusto Montenegro configura em um processo de urbanização das cidades amazônicas, que tiveram origem na exploração econômica particular,

nesse caso um sítio que se transformou em vila e posteriormente em cidade. Pode se observar na figura 16, uma das características dos núcleos urbanos ribeirinhos, a igreja como símbolo que se destacava, sempre acompanhada de uma praçinha.

Figura 16: Distrito de Augusto Montenegro em 1966



Fonte: IBGE (2012).

Diante da influência da dinâmica fluvial no decorrer de sua formação político-administrativa, o fator rio foi utilizado para justificar a transferência da sede urbana para outra localidade. Com isso não estando mais na categoria de cidade, e sim de distrito, Augusto Montenegro hoje é conhecida popularmente como “Urucurituba Velho”, e a nova sede urbana de “Urucurituba Novo”.

2.8. Aspectos socioeconômicos

O Distrito de Augusto Montenegro tem sua história econômica originária do seu próprio processo de ocupação. Grandes extensões de cacauais eram presentes nessa região, sendo hoje umas das fontes econômicas da região, matéria prima para doces e símbolo da festa da Cidade de Urucurituba.

O cultivo do cacau surge desde o período colonial na Amazônia, associado ao processo de ocupação em territórios da região e a exploração das drogas do sertão, sendo historicamente um dos produtos da base econômica da região. O cacau desenvolvido nas várzeas da Amazônia, foi importante aliado para na formação histórica e socioeconômica da região, a ocupação e permanência das populações

ribeirinhas nessas áreas estão relacionados ao cultivo do mesmo durante o processo de colonização.

A presença do cacau na região Amazônica é observada no período colonial em registros de viajantes entre eles o padre João Daniel, que viveu na região 16 anos, entre 1741 a 1757, o autor narra elementos do clima, fauna, flora e povos da região. Dentre elas a cultura do cacau:

O que suposto principiemos pelo cacau, visto ser o principal gênero, e uma grande riqueza do Amazonas. Tem sucedido muitas vezes serem no Amazonas tão abundantes, e copiosas as colheitas de cacau, que não sendo bastantes para o seu embarque, e transporte para a Europa os navios, e frotas anuais, têm ficado na terra muita cópia, cujos donos se vêem obrigados a esperar um ano inteiro por outra frota para poder embarcar; e pelo decurso de todos os anos se vêem precisados a andar com ele repetidas vezes ao sol para não se corromper, ou para que não lhe salte o gorgulho, se perca todo, como muitas vezes sucede (DANIEL, 2004, p. 413-415).

Ouvidor Sampaio, ao percorrer toda calha do rio Solimões no ano de 1773, em inspeção rotineira no território da Capitania do Rio Negro, sob sua administração, faz registro da ocorrência de cacauais em toda calha desse rio. Chega a dizer que:

[...] toda a margem austral, que fomos navegando, he cheia de cacaoes silvestres, e igualmente a oposta... As terras da margem erão baixas, mas cheias de cacaoes... Fica nesse lugar hum extenso cacaoal plantado pela natureza, que agora esta de flor, e prometia abundante colheita. A ele vem anualmente as canoas do commercio fazer as suas cargas (SAMPAIO, 1824, p. 21).

Observa-se pelo relato do Sampaio que a calha do rio Solimões era bastante povoada por cacauais nativos. Quanto as canoas de commercio a que se refere o Ouvidor eram os comerciantes do Pará que, via de regra, chegavam até São Paulo de Olivença, como se pode observar nos relatos de La Condamine, que ao descer o rio Amazonas no ano de 1744 e ao chegar em São Paulo (Olivença) disse que:

Ficamos agradavelmente surpresos ao ver, no meio daquele deserto, caminas de tela da Bretanha em todas as mulheres indigenas, baús com fechaduras e chaves de ferro entre seus móveis. [...] que os índios vão buscar todos os anos no Pará, em viagens que fazem para levar até lá o cacau que colhem sem cultura nas margens do rio (LA CONDAMINE, 1992, p. 72).

Diante da citação acima é notória a importância do cacau na economia e nas relações socioeconômicas na calha do rio Solimões/Amazonas permitindo que os moradores/comerciantes chegassem até Belém.

Assim as expedições científicas que adentraram a região Amazônica, como os descritos pelos naturalistas Spix e Martius, no período de 1817 a 1820, realizaram expedições nas quais coletaram muitas informações sobre a biodiversidade brasileira, ao passarem pelo rio Amazonas observaram a grande quantidade de cacauero bravo na região, bem mais que no rio Negro por exemplo.

Perto do rio, haviam feito algumas plantações de cacaueros, que fomos ver nas nossas excursões. O número de cacaueros bravos, no rio Negro e, em particular, na sua parte superior, é muito menor do que no Amazonas, sobretudo entre Óbidos, Santarém, e, descendo daí até às ilhas do Tocantins; dizem também que produzem colheitas menos abundantes e facilmente morrem (SPIX e MARTIUS, p. 206-207).

Da mesma forma, o naturalista inglês Henry Bates em sua expedição pela Amazônia (1848-1859) descreve sobre a fauna e flora, destacando a presença abundante do cacau na região:

A região Amazônica é terra de origem das principais espécies da árvore de cacau, a *Theobroma cacao*, que é encontrada em abundância nas florestas do Alto Amazonas. O seu cultivo parece ser feito de forma bastante precária, pois pouco ou nenhum cuidado é dispensado às árvores; até mesmo a capina ao redor delas é feita de maneira ineficiente; as plantações são geralmente muito antigas e feitas nas terras baixas à beira do rio, o que as torna sujeitas a inundações quando as águas sobem alguns centímetros acima do normal. Há muitas terras mais altas e perfeitamente apropriadas ao cultivo de cacau, mas são terras que ainda não foram desmatadas, e a falta de braços, aliada à falta de iniciativa do povo da região, impede a formação de novas plantações (BATES, 2009, p. 110-111).

Além disso, vale ressaltar os relatos de viajantes, que também descreveram a presença do cacau a penetrarem pelos rios da região amazônica, como nos relatos do padre Cristóbal Acuña que em meados do século XVII detalhando a viagem de Pedro Teixeira, se refere ao cacau como fonte de lucro, visto que era considerado um produto de valor, contribuindo para a economia regional. A respeito disso o viajante descreveu:

[...] o cacau, de que estão suas margens tão cheias, que, algumas vezes, as madeiras cortadas para o alojamento de toda a tropa não eram outras senão as das árvores que produzem esse fruto bastante apreciado na Nova Espanha ou em outro lugar qualquer, onde se saiba o que é o chocolate (ACUNÁ, 1994, p. 89-90).

Dessa maneira, é importante evidenciar esses fatos históricos que nos direcionam a entender a formação territorial de cidades próximo as margens dos rios, no caso específico para a compreensão da ocupação e economia do Distrito de Augusto Montenegro, pois era presente a ocorrência de cacauais nativos e cultivados,

ao qual acredita-se que foi um dos fatores mais importantes para o surgimento do povoado. Até recentemente a importância do cacau naquelas imediações ainda se faz sentir, tanto é que mesmo com a mudança da sede para a terra firme, continuam celebrando a festa do cacau, na verdade é dito pelos moradores de Augusto Montenegro que essa região ainda produz cacau utilizado na “festa do cacau” na atual sede do município de Urucurituba, sendo um produto de grande valor socioeconômico e cultural.

Segundo Neves (2009) o território onde é o atual Distrito de Augusto Montenegro abriu-se um plantio de mandioca, fumo e principalmente cacau, onde em 1881 esse sítio de cacau já era bem adulto e produtivo a boa colheita. O cacau para Augusto Montenegro e Urucurituba representa mais que um elemento associado a fatores econômicos e históricos é um acontecimento cultural, festejado pela população local.

Em virtude disso, Marques (2019) revela que devido à grande abundância de cacau natural nas comunidades ribeirinhas do município de Urucurituba-AM, foi idealizado e criado uma pequena movimentação cultural e celebrativa na antiga sede do município (Urucurituba velho – hoje Distrito de Vila Augusto Montenegro) na qual denominava-se de arraial ou festa do cacau. Com o advento de mudança da nova sede, resolveu transferir o evento para a nova sede do município de Urucurituba, onde existe um local aberto, destinado exclusivamente para a realização deste evento, denominado Cacauódromo, sendo realizada todos os anos no final do mês de abril.

Aliás, conforme explica Neves (2009), há o aproveitamento do subproduto do cacau, visto que nada se perde, tudo é aproveitado. Da polpa é feito o vinho, o licor, a geleia e o cacauari⁶. Da semente, o chocolate, o doce e o óleo e da casca em muitos casos fazem adubo. Como resultado, o cacau tem contribuído na renda familiar e na qualidade de vida desses produtores locais, uma vez que os produtos derivados do cacau (Figura 17), são levados do local para atual Urucurituba, mostrando que mesmo com a mudança de sede a antiga ainda contribui para o desenvolvimento econômico da região.

⁶ Bebida alcoólica feita com o suco de cacau.

Figura 17: Alguns produtos derivados do cacau



Fonte: Página do Facebook – Ascom de Urucurituba. Acesso em 12 maio de 2021.

Diante disso, a área de estudo possui aspectos econômicos típicos das pequenas cidades que estão inseridas no contexto do rio e da floresta. Oliveira (2004) caracteriza esses pequenos núcleos urbanos com baixa articulação com as cidades próximas, as atividades econômicas são quase nulas, em muitos casos predomina atividades ligadas aos serviços públicos, em que há baixo oferecimento de serviços, como de saúde, educação e segurança; em sua maioria, “predomínio de atividades caracterizadas como rurais” (OLIVEIRA, 2004, p. 3). Mas especificamente no que se refere ao Distrito de Augusto Montenegro, a realidade socioeconômica é pautada na produção da agricultura como fonte econômica local e a deficiência em atendimento de serviços públicos.

Portanto, é fundamental o entendimento dos aspectos históricos e econômicos do Distrito de Augusto Montenegro, visto que permitirá compreender a relação dos mesmos, com a mudança da sede de Urucurituba.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. A regressão político/administrativa da antiga Urucurituba: de sede de município à condição de distrito da atual Urucurituba

O Distrito de Augusto Montenegro é reconhecido atualmente como a antiga sede do município de Urucurituba ou Urucurituba “Velho”, por mais de 6 décadas foi a sede urbana do município. Por meio do Decreto Estadual n.º 6158, de 25 de fevereiro de 1982, a antiga vila de Urucurituba foi elevada à categoria de distrito (Figura 18).

Figura 18: Distrito de Augusto Montenegro



Fonte: Página do Facebook – Vila Augusto Montenegro – Urucurituba Velho.
Acesso em 12 maio de 2021

Entende-se que os argumentos utilizados para a transferência da sede do município para outra localidade, sempre estiveram relacionados aos fatores naturais, no caso as cheias e a erosão de margem, que acontecia na frente do Distrito comprometendo o mesmo. Segundo Neves (2009) a aspiração dos moradores pela mudança da sede do município para a costa do Tabocal (terra firme) já vinha desde o tempo em que o local ainda era um sítio denominado de Urucuri.

Entretanto, a ideia de transferência da sede urbana não era unanimidade, pois havia moradores que eram contrários à mudança da sede. Por isso, por muito tempo gerava-se polêmicas, intrigas e ressentimentos entre os habitantes locais, fato que foi observado nos relatos de moradores do Distrito de Augusto Montenegro durante a pesquisa em campo. De acordo com Neves (2009) o prefeito na época, Félix Vital de Almeida, com o apoio do poder legislativo municipal, de parte significativa dos

moradores definiu a mudança da sede de Urucurituba para a terra firme utilizando-se dos seguintes argumentos:

1. Urucurituba não suportava mais sofrer os reveses provocados pela natureza das enchentes e o desgaste da frente da cidade pela terra caída.
2. O local não era adequado para atender o desenvolvimento e expansão urbana.
3. Com a várzea toda inundada durante as grandes cheias o povo atingido não teria onde se abrigar.
4. A nova sede seria construída em terra firme onde pudesse oferecer as melhores condições para o desenvolvimento e expansão urbana, progresso econômico e social.
5. O local serviria como ponto estratégico para agricultores e pecuaristas que trabalhavam na várzea durante o verão e no inverno ou numa eventual cheia grande teriam onde se abrigar.

Neves (2009) destaca que as grandes cheias estavam se repetindo nos primeiros anos da década de 1970, causando transtornos e prejuízos aos moradores que habitavam a sede do município, o que levou o prefeito a tomar a decisão de mudar a sede para a costa do Tabocal, situado a 70 km a montante e na mesma margem do rio Amazonas.

A respeito da mudança de sede de Urucurituba, alguns moradores relatam:

A mudança da sede da cidade é que em Augusto Montenegro não tinha estrutura para a cidade crescer economicamente e em área territorial porque a cidade é arrodada de braços, rios, que nós chamamos de lago, só é formada de massapé e várzea, não tem terra firme, as áreas mais altas, são massapé, terra preta como é chamada (RELATO DE MORADORA).

Houve uma sequência de cheias grandes que alagava isso aqui (Augusto Montenegro), isso aqui não é uma terra firme é massapé. O prefeito percebeu que não podia crescer a cidade aqui (RELATO DE MORADOR).

O prefeito da época disse que a terra aqui era muito baixa, que não tinha condições de desenvolver mais. Mas outras cidades têm problemas com as cheias e não mudaram, como Barreirinha (RELATO DE MORADOR).

Os conflitos políticos locais, todavia, eram constantes pois muitos questionamentos eram apresentados, entre eles que o terreno não comportava condições favoráveis para um provável crescimento urbano e a recusa de moradores

mais antigos para a mudança da sede de Urucurituba. Mesmo com a resistência dos mesmos, o prefeito da época Felix Vital, iniciou a busca de um terreno com maior elevação para a mudança da nova sede de Urucurituba.

Dessa maneira, Felix Vital decidiu que a nova sede de Urucurituba, seria no que hoje é conhecida como Costa do Tabocal. No dia 27 de outubro de 1973, mais de quatrocentos homens das comunidades de Santa Cruz, Ponta Grossa, Paraná do Moura, Raminho, Arrozal, Costa do Amazonas, Agostinho, Tapera e Tabocal, munidos de terçados e machados (Figura 19), participaram de um mutirão para o desmatamento do local previamente estabelecido onde seria construída a nova sede municipal de Urucurituba.

Figura 19: Participação de homens para execução do desmatamento para a construção da nova sede municipal



Fonte: Site aritzacompart.no.comunidades.net⁷. Acesso 12 de maio de 2021.

Por conseguinte, em 24 de janeiro de 1976, aconteceu a inauguração da nova sede de Urucurituba em Terra firme, em terreno mais elevado, onde para as autoridades locais seria o início do desenvolvimento econômico e urbano da cidade, visto que no lugar de sua antiga sede não seria possível devido as cheias extremas que o afetavam.

Desde a transferência da sede urbana de Urucurituba para outra localidade, não se observa crescimento urbano do Distrito de Augusto Montenegro. Ainda na

⁷ Ver em: <http://aritzacompart.no.comunidades.net/antiga-sede-o-passado>

condição de sede urbana do município, a antiga Urucurituba apresentava um traçado urbano que se percebe um modesto planejamento urbanístico, pois ao analisar a atual área urbana do Distrito de Augusto Montenegro, pode-se verificar que não houve grandes mudanças na sua planta. Abaixo (Figura 20) nota-se a disposição das ruas são as mesmas que se percebem na planta da antiga sede em 1929 apresentado anteriormente na Figura 17.

Figura 20: Imagem de satélite do Distrito de Augusto Montenegro



Fonte: Google Earth – Imagem de 10/09/2015.

Assim, ao analisar os objetos geográficos na paisagem de Augusto Montenegro, destacam-se os seguintes: uma escola estadual e uma quadra de esporte, uma escola municipal, três igrejas (católica, evangélica da Assembleia de Deus e Igreja Batista), uma pequena praça, um prédio onde funciona a usina termelétrica responsável pelo fornecimento de energia elétrica, um único mercadinho que vende variedades de mercadorias, uma UBS, um centro social sendo cinco ruas pavimentadas de concreto.

De certo, a expansão territorial de Augusto Montenegro, onde se estrutura ao longo dos anos está diretamente relacionada a dinâmica do rio Amazonas. A ocupação na área de várzea, resultou em consequências que até hoje interfere no modo de vida da população local, já que em núcleos desse porte, o planejamento urbanístico é quase inexistente.

Desse modo, é relevante destacar que o fenômeno natural da cheia e vazante vem desgastando as margens do rio na orla do Distrito de Augusto Montenegro. Em

um processo contínuo da dinâmica fluvial, as consequências são maiores durante as cheias extremas. Desta forma, a mudança da sede administrativa para um terreno mais elevado, se faz compreensível levando em consideração que o terreno não pudesse oferecer condições de desenvolvimento urbano e econômico, devido as cheias do rio Amazonas.

3.2. Os fatores naturais responsáveis pela “expulsão” da sede do município

3.2.1. Cheias

Na Amazônia, os núcleos urbanos como no caso de Augusto Montenegro convivem historicamente com a sazonalidade dos rios. Por se localizar em áreas de terras baixas (várzea), estão sujeitas a inundações pelas águas de rios, lagos, igarapés, paranás e furos. Em decorrência das terras do Distrito de Augusto Montenegro estarem situadas na planície de inundação, quando acontece uma cheia volumosa, apenas algumas extensões não são afetadas pela subida do rio.

Nesse contexto, aponta-se como exemplo a cheia histórica de 1953, na qual o Distrito de Augusto Montenegro foi todo inundado, causando muitos prejuízos como perdas de plantações, principalmente de cacau e banana, perda de criação de gado bovino e o comprometimento das moradias locais. Neves (2009) destaca que a área ficou totalmente ilhada, exceto as partes mais altas que não ficaram debaixo d'água, onde ficava as comunidades rurais de Terra Preta do Limão e de Itapeaçu, o restante ficou completamente inundado pelas águas do rio Amazonas. Porém ressaltamos que os lugares que o autor diz não ter sido inundados são as pequenas áreas presentes no complexo de várzea que fica entre o Paraná do Ramos e o rio Amazonas. A maioria desses locais que não inundaram ficam distantes do local do estudo.

Evidentemente, as cotas do rio com níveis críticos implicam diretamente na vida do morador ribeirinho, pois as atividades de agricultura e pecuária ficam inviáveis, bem como no acesso e deslocamento que será permitido apenas por embarcações como no caso das canoas. As características da planície de inundação e o ajustamento das atividades que fazem parte do cotidiano dos moradores, depende do comportamento do nível do rio, que por sua vez influencia e ao mesmo dificulta na adaptabilidade do morador ribeirinho.

Diante disso, ao analisar os dados da variação sazonal que ocorriam nos rios da Amazônia, verifica-se grandes intervalos de tempo em relação as cheias, com base nos registros do Porto de Manaus como citado anteriormente no gráfico 1, as cotas registradas no ano de 1902, mais precisamente do século XX, o intervalo ocorria a cada 20 anos, já neste século XXI, os dados dos últimos anos apontam intervalos a cada quatro anos.

Sendo assim, para o entendimento dos eventos extremos e suas consequências, Nascimento (2017), estabeleceu a seguinte equação: (risco = ameaça x vulnerabilidade), aonde a ameaça vem das mudanças climáticas globais, combinada aos fenômenos como El Niño ou La Niña, que deixam os habitantes ribeirinhos mais vulneráveis. Como resultado, o risco implica na modificação ou na inviabilidade dos modos de vida das populações ribeirinhas, que se vê obrigada a se transferir para outras áreas que não seja totalmente suscetível ao tempo cíclico das cheias.

Em virtude disso, Nascimento (2017) afirma ainda que é importante um olhar mais atento sobre os impactos que os eventos extremos, como no caso das cheias, pode causar as populações que vivem na planície de inundação, pois são áreas consideradas de risco e, portanto, são as mais afetadas. Nesse sentido, particularmente no que se refere as cheias extremas, os estudos sobre o clima regional da Amazônia vêm alertando quanto à tendência de aumento, intensidade e frequência desses extremos, particularmente no que se refere às cheias extremas (MARENGO e SPINOZA, 2016).

Dessa forma, a cheia do rio Amazonas em período distintos que afetou a antiga sede do município de Urucurituba foi determinante para a mudança e implementação de outra sede urbana, popularmente conhecido como “Urucurituba Novo”, entendendo que os fatos históricos apontam um interesse político que se utilizou de justificativas deterministas de cunho ambiental para a transferência da sede político-administrativa do município.

3.2.2. Erosão de margem

Diante dos desgastes causados pela erosão de margem do Distrito de Augusto Montenegro, o fenômeno de terras caídas também foi utilizado como justificativa para transferir a sede urbana de Urucurituba para outra localidade, onde hoje é a atual cidade de Urucurituba.

A erosão de margem é sem dúvida um dos maiores problemas vividos pelos moradores da várzea na Amazônia brasileira, os desbarrancamentos que ocorrem nos rios de água branca, onde o fenômeno se manifesta de forma mais catastrófica. É, um dos agentes transformadores da paisagem ribeirinha, desencadeando inúmeros transtornos aos moradores ribeirinhos, onde o tempo de ocorrência e amplitude das terras caídas segundo Carvalho (2006) são classificados da seguinte maneira:

[...] Terras Caídas Lentas – ocorrências alinhadas, pequenas (áreas e blocos métricos) e contínuas, que podem alcançar grandes áreas, mas somente percebidas no decorrer de dezenas de anos (sismos humanamente imperceptíveis); Terras Caídas Moderadas – deslocamentos médios (áreas e blocos de dezenas de metros), localizados, distribuição esparsa, destruição progressiva facilmente observável ao longo de dois anos; Terras Caídas Rápidas – deslocamentos destrutivos catastróficos, em geral localizados, quilométricos, perceptíveis em alguns dias (inclusive sismos), nas margens dos rios, associados aos macroturbilhonamentos das correntes fluviais; Terras Caídas Abruptas – são de ocorrência rara, instantâneas, repentinas, destrutivas e catastróficas, atingem áreas de dimensões quilométricas da margem do rio e estão nitidamente associadas a um evento sísmico (e estrutura geológica de fragmentação), amplamente perceptível – farto registro histórico, geológico e/ou mitológico. (IGREJA, CARVALHO e FRANZINELLI, 2010, p. 143-144).

Essa abrangência e o tempo de ocorrência do fenômeno das terras caídas, estabelece o processo de adaptação na população local e os danos causados a mesma. Esses prejuízos podem ser observados as margens do rio Amazonas, como perdas de plantações, casas, canoas e dificuldade de locomoção.

Diante disso, o Distrito de Augusto Montenegro por se localizar na margem direita do rio Amazonas onde predomina a planície de inundação, está sujeito aos ataques dos agentes responsáveis pelas terras caídas. Haja vista, que a localização no canal fluvial favorece aos agentes responsáveis pela erosão, como a pressão da correnteza, ação dos ventos, formação do material da margem e a própria geometria do canal.

Carvalho (2012), destaca que a pressão hidrodinâmica e os ventos para o processo de terras caídas. A pressão hidrodinâmica do canal está associada ao volume de água que exerce uma pressão vertical devido ao seu peso e pela velocidade e distribuição do fluxo dentro do canal, ou seja, é a pressão da água corrente dentro de um canal. Quanto a ação dos ventos, na Amazônia a maior intensidade dos ventos e dos temporais acontece nos meses de julho, agosto e setembro, período em que o rio está descendo com maior velocidade. É nesse período que a ação dos ventos é mais ativa contribuindo para a erosão de margens.

Todavia, é importante apontar o tipo de solo na extensão da margem do rio no Distrito de Augusto Montenegro como suscetível ao processo erosivo. O material apresenta uma coloração avermelhada, apresentando alto índice de ferro na sua composição e na sua textura uma granulometria fina, é caracterizado como um material laterítico (Figura 21).

Figura 21: Formação laterítica na frente do Distrito de Augusto Montenegro

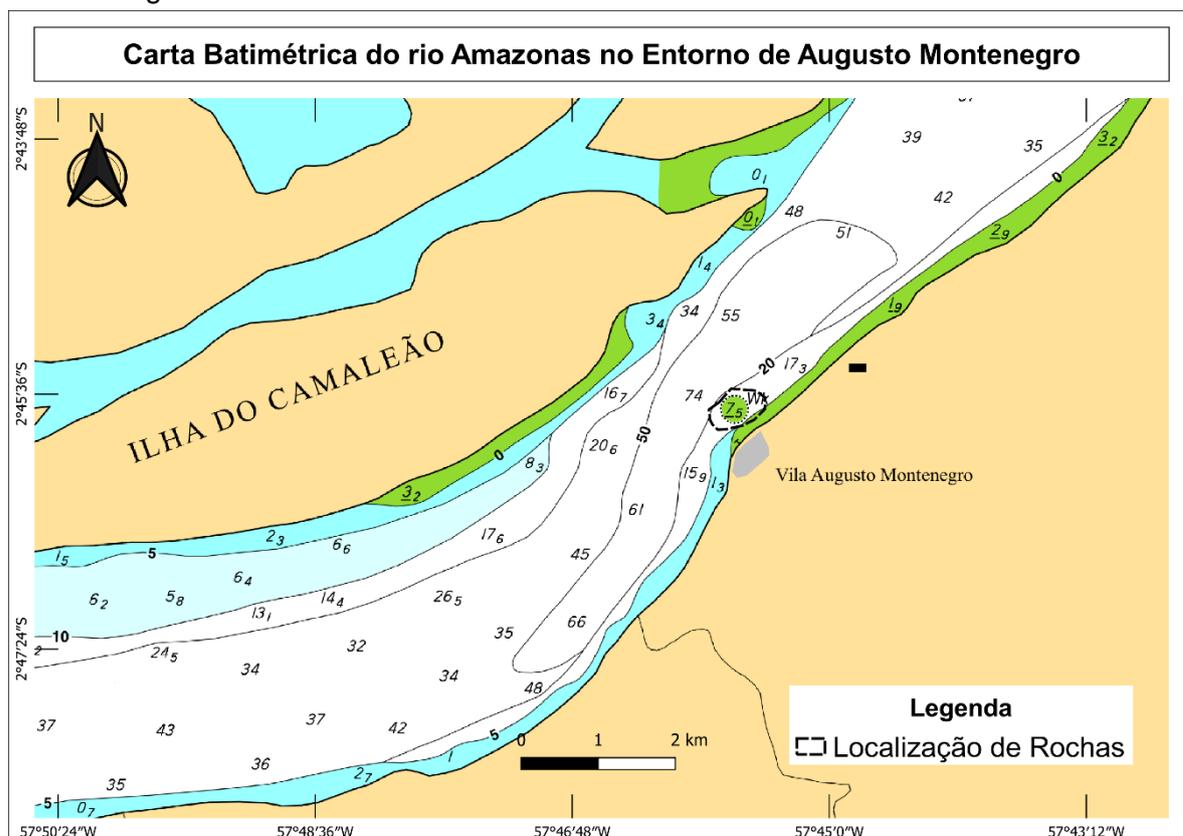


Foto: A autora (Jan/2020).

Na base do perfil geológico apresenta-se uma grande concentração de argila, nidificada pela sua coloração branca e sua fina textura, indicando um nível de presença de intemperismo químico influenciado pelas águas do rio Amazonas, mudando assim a composição do material. No entanto, não foi identificado a presença do mesmo material ao longo da cidade, visto que talvez sejam encontrados através de coleta de solos fazendo a perfuração, a princípio o solo da cidade é laterítico com matriz argilosa.

Assim também, para melhor entender a dinâmica do fluvial do rio Amazonas no trecho de Augusto Montenegro, é fundamental analisar a geometria do canal para compreender a ocorrência de terras caídas na localidade. A carta náutica permite determinar a profundidade correta no curso do rio nesse trecho do Amazonas (Figura 22). A carta aponta que a profundidade chega a 66 metros na margem direita a montante do distrito e, também a jusante mais ao centro do canal.

Figura 22: Carta náutica da Marinha no trecho estudado do rio Amazonas



Elaboração: A autora (2021).

Também é possível por meio da carta náutica perceber uma formação rochosa mais resistente ao fenômeno das terras caídas, fazendo com que o processo de erosão seja mais lento. Assim, esse processo colabora para o desgaste de material das margens e do leito do canal, ocorrendo o processo de corrosão que é todo e qualquer processo químico que se realiza a partir do contato entre a água e as rochas superficiais

Assim, o fenômeno das terras caídas somado as cheias extremas que afetam a antiga sede urbana de Urucurituba, foram os fatores determinantes para justificar a mudança da sede. Atualmente o processo de erosão fluvial que acontece na frente do Distrito de Augusto Montenegro, compromete a margem dificultando o acesso na margem do rio, dificultando por exemplo o embarque e desembarque, desgastando a orla, provocando danos ao muro de arrimo.

3.3. Implicações socioeconômicas das cheias para o Distrito de Augusto Montenegro

3.3.1. As grandes cheias da década de 1970

As cheias nos rios da Amazônia naturalmente provocam mudanças na paisagem e no modo de vida ribeirinho, mas quando essas cheias são extremas, os impactos sociais e econômicos são ainda maiores. Esses impactos são reflexo de uma realidade singular da região Amazônica, ocasionada pela dinâmica dos rios. Ainda que as populações ribeirinhas estejam adaptadas a essa sazonalidade, elas passaram a sofrer cada vez mais as consequências das inundações.

Entende-se que as grandes cheias e as excepcionais se intensificaram a partir da década de 1970, forçando mudanças nas suas condições de vida. Essa década foi o período de maior fluxo migratório interno no estado do Amazonas. As enchentes associadas aos problemas decorrentes da desestruturação socioeconômica das populações ribeirinhas, especialmente, de pecuaristas e agricultores, contribuíram para a migração das populações das várzeas para as sedes dos municípios mais próximos (PINTO et al, 2009).

Ao analisar as cheias das décadas de 1970, percebemos que todas foram acima de 28 metros conforme apresenta o quadro 3, as cheias de 28 metros já causam grandes danos as populações das várzeas, uma vez que são cotas acima dos níveis normais das enchentes no rio Amazonas. Em destaque as cotas das cheias de 1971 com 29,12 metros, de 1975 com 29,11 metros e 1976 com 29,61 metros, essa última ocorreu justamente no ano em que a nova sede de Urucurituba foi inaugurada.

Quadro 3: Cheias da década de 1970

1970	28,31
1971	29,12
1972	28,70
1973	28,57
1974	28,46
1975	29,11
1976	29,61
1977	28,45
1978	28,11
1979	28,23

Fonte: Administração do Porto de Manaus. Org. A autora (2022).

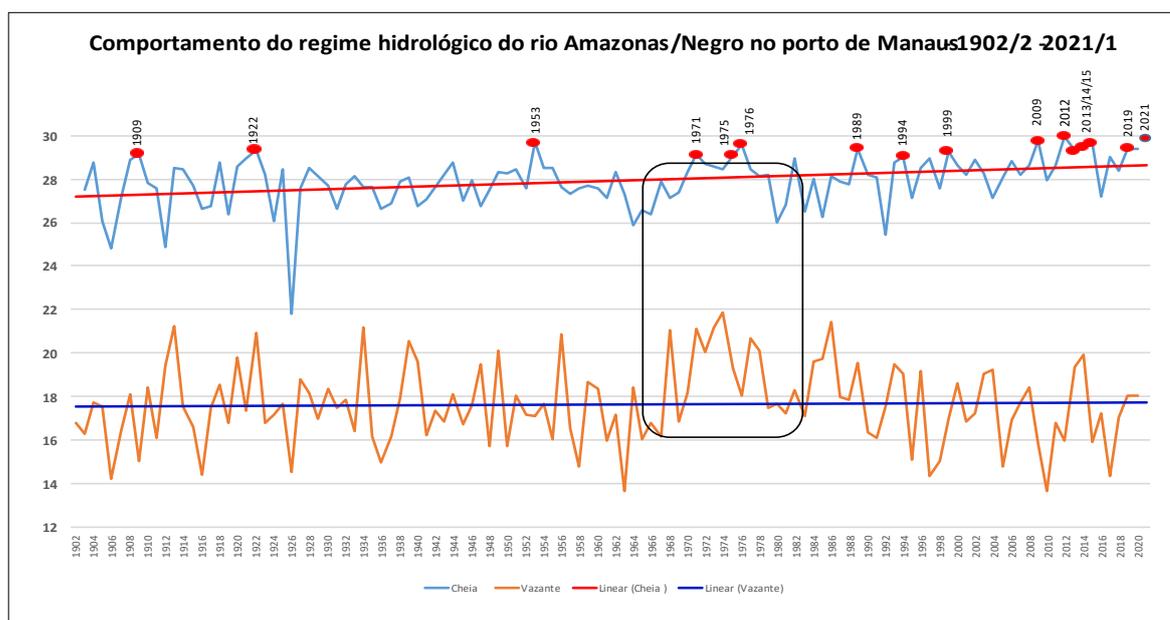
Diante dos impactos causados as populações as margens do rio Amazonas, isto é, uma década inteira sendo castigada pela subida drástica do rio, especificamente reforçou o argumento utilizado para mudança da sede de Urucurituba para uma localidade de terreno mais alto. De tal forma que, levando em consideração

os eventos climáticos extremos dos últimos anos, eles têm otimizado as variações de cotas nos rios da Amazônia.

Analisando o comportamento do regime hidrológico do rio Amazonas/Negro, podemos observar os dados das maiores cheias do rio Negro registradas no porto de Manaus (Gráfico 6). Os dados apontam todas as cheias acima de 28 metros, demonstrando que o comportamento hidrológico a partir da década de 1970, teve os intervalos entre a ocorrência de cheias excepcionais e severas em menor tempo.

Conforme Matos (et al, 2021), em toda a série histórica de 119 anos de dados da estação de Manaus, o nível do rio Negro superou no ano de 2021 a cota máxima registrada anteriormente em 2012, que foi de 29,97 metros. E no dia 30 de maio de 2021, o recorde anterior foi igualado, continuado a subir o nível do rio, em 16 de junho de 2021 o rio Negro atinge então um novo recorde, a cota de 30,02 metros.

Gráfico 6: Comportamento do regime hidrológico do rio Amazonas/Negro no porto de Manaus (1902-2021)



Fonte: Administração do Porto de Manaus. Elaboração: A autora (2022).

Com base no comportamento hidrológico, permitiu perceber que além da grande magnitude em termos de impactos resultantes da inundação observados no ano de 2021, a duração do evento extremo se apresentou também muito expressivo, pois muitas áreas urbanas e rurais ficaram inundados durante muito tempo. Matos et al (2021) explica que a cota de inundação para Manaus é considerada de 27,50 m, sendo, portanto, quando o primeiro ponto de sua área urbana começa a sofrer

inundação. Já a cota de inundação severa, é de 29,00 m, quando a região central do município começa a ser inundada.

É importante destacar que o comportamento do regime hidrológico da década de 1970, causou impacto socioeconômico de toda ordem, visto que as populações não estavam preparadas para essas contínuas alagações da várzea, principalmente para os criadores de gado bovino que até então não tinham campo na terra firme para transferir o gado, levando a perda considerável do rebanho. Na agricultura os danos também foram de toda ordem, principalmente para as plantações de banana e cacau, ambas muito susceptíveis à ação das águas. Para os administradores de Urucurituba a saída foi mudar a sede do município para terreno mais elevado, fora do controle do regime hidrológico do rio Amazonas.

Diante disso, o comportamento hidrológico no porto de Manaus é de fundamental importância para de certa forma servir de previsão para as localidades da jusante no rio Amazonas, como no caso do Distrito de Augusto Montenegro. Assim, deixar em alertas as autoridades para possíveis medidas a serem tomadas em relação aos impactos que possam vir ocorrer com as cheias excepcionais.

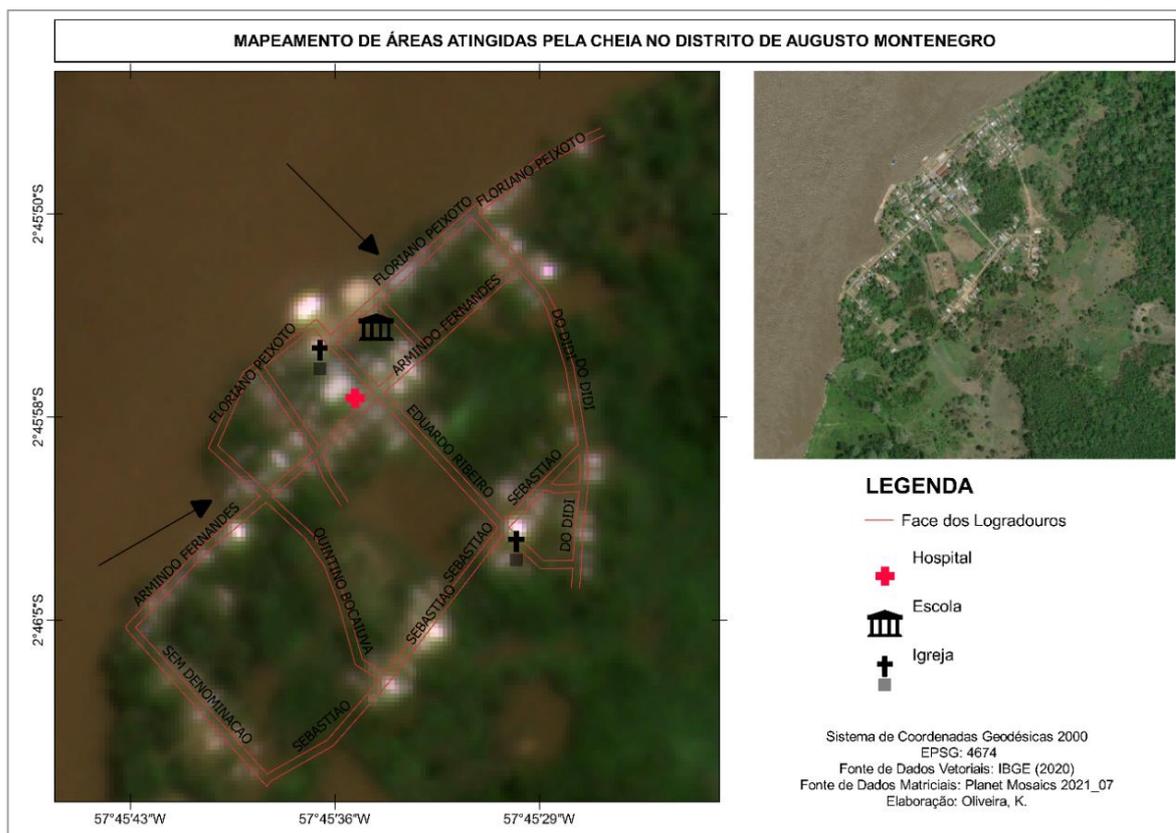
Portanto, embora o aumento do nível das águas seja um processo natural nas bacias dos grandes rios, os números mostram que as cheias extremas estão ficando cada vez mais frequentes na Amazônia. Especialistas alertam que pressões ambientais, como o aquecimento global e o desmatamento em larga escala, tornarão ainda mais comuns esses eventos climáticos extremos.

3.3.2. Áreas Atingidas pela cheia em Augusto Montenegro

O Distrito de Augusto Montenegro, sofre com as consequências acarretadas pelo regime hidrológico da região, principalmente nos últimos com as cheias excepcionais. A peculiaridade natural das águas da região vem causando transtornos aos ribeirinhos, precariedade de habitações e condições sanitárias têm ocasionado problemas de saúde pública a população local.

Conforme as informações obtidas “in loco”, a localização das ruas atingidas pelas cheias excepcionais em Augusto Montenegro são: Floriano Peixoto, Armando Fernandes, Sebastião, Quintino Bocaiuva (Figura 23). Sendo que devido ao nível do terreno ser mais elevado algumas áreas não são afetadas pelas cheias rio Amazonas, inclusive pelas excepcionais como a última de 2021.

Figura 23: Mapa das áreas atingidas pela cheia no Distrito de Augusto Montenegro



Elaboração: A autora (2021).

A parte central do distrito, onde se localiza a igreja católica e uma pequena praça (Figura 24) e a rua do Didi (Figura 25) são as áreas que não foram atingidas pelas águas das cheias excepcionais no Distrito de Augusto Montenegro.

Figura 24: Rua do entorno da Igreja Distrito de Augusto Montenegro, área não atingida pela cheia



Foto: A autora (jun./2021).

É característico das planícies de inundações a diferença mesmo que quase imperceptível da altitude, que influencia no transbordamento do nível do rio, como se pode perceber mesmo sendo um pequeno núcleo populacional, nem todas as áreas da planície são atingidas pelas cheias. De acordo com Moran (1990), a posição topográfica influencia na intensidade da vulnerabilidade das pessoas que vivem nas áreas alagáveis, pois quanto mais baixa a terra de várzea em relação ao rio, mais vulneráveis ficam seus habitantes, como é o caso dos moradores do Distrito de Augusto Montenegro.

Figura 25: Rua do Didi – área não atingida pela cheia

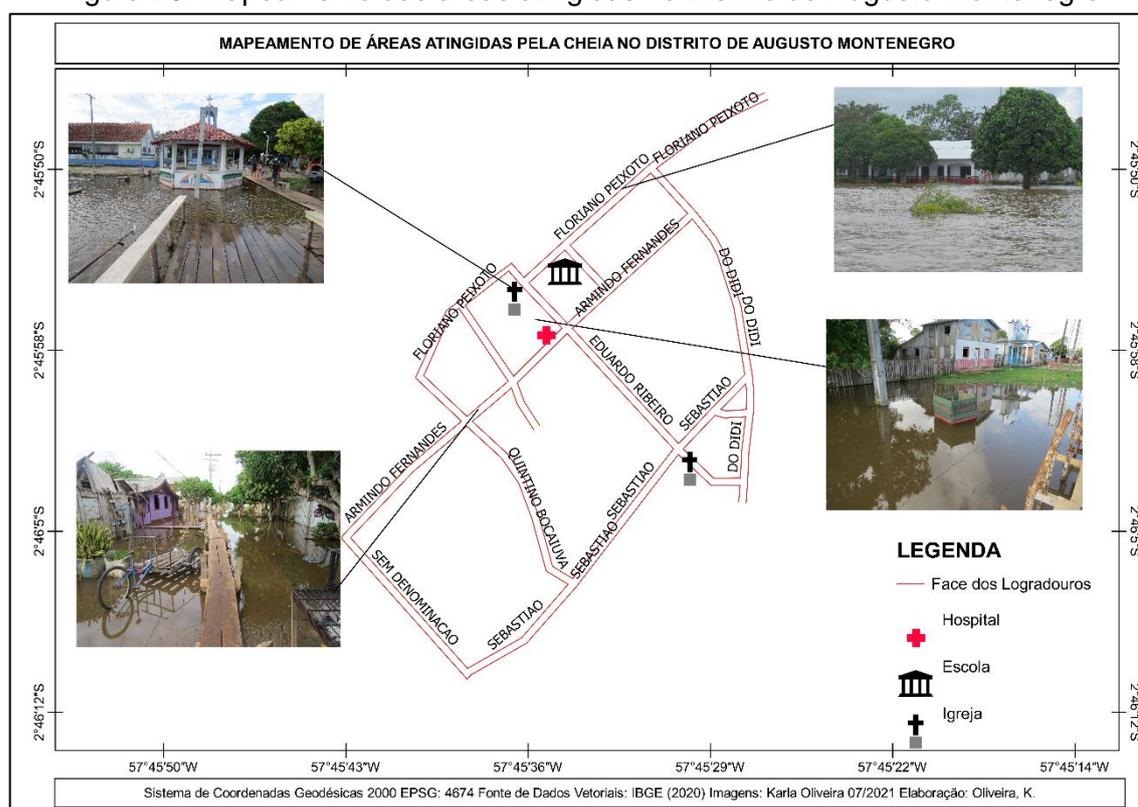


Foto: A autora (jun./2021).

Contudo, mesmo que essa pequena porção do lugar fique livre de inundação, o seu entorno fica coberto por água, com isso a paisagem e modo de vida do distrito também muda, pois são construídas pontes de madeiras, comumente chamadas de passarelas, em muitos casos de forma improvisada, são alternativas para a população se locomover durante todo o período de cheia.

O rio em situação de transbordamento na planície de inundação, comuns em cheias excepcionais tendem a causar transtornos as populações atingidas por elas, o mapeamento das áreas do Distrito de Augusto Montenegro nos dá um panorama geral da situação no período das cheias, a locomoção dos moradores é de difícil acesso (Figura 26).

Figura 26: Mapeamento das áreas atingidas no Distrito de Augusto Montenegro



Fonte: IBGE (2020). Elaboração: A autora (2021).

Desse modo, com o aumento do nível do rio, o transbordamento atinge parte significativa na área de estudo, ruas e muitas casas ficam submersas. Em decorrência desse fato, muitos moradores abandonam suas casas, quando grande parte dela fica alagada (Figura 27), sendo difícil o acesso as áreas comuns da habitação. Desta forma muitas famílias procuram abrigo na nova sede de Urucurituba em casas de parentes, ou em casas que não foram totalmente alagadas em Augusto Montenegro,

habitações que são cedidas por pessoas do local. Como é o caso de um morador, que relatou em entrevista de campo, que a sua casa ao ser atingida pela inundação, ficou inviável de continuar morando, teve que se mudar com toda sua família para uma moradia cedida por outro morador do distrito. Nesses casos as famílias só retornam às suas casas logo após o nível da água começar a baixar.

Figura 27: Casas atingidas pela cheia no Distrito de Augusto Montenegro



Fonte: Trabalho de campo em 01/06/2021. Foto: A autora (2021).
Cota no porto de Manaus: 29,98m.

Em contrapartida existem os moradores que permanecem em suas casas cobertas por água, com um espaço menor para organizar seus eletrodomésticos e móveis, pois têm receios de perdê-los. Eles suspendem assoalhos em suas residências por meio de marombas com uma altura que evite seu contato com o nível de subida das águas do rio Amazonas (Figura 28). Conforme os moradores locais, as marombas instaladas dentro das residências, são de responsabilidade dos proprietários, tanto na construção ou compras de madeira.

Figura 28: Marombas Utilizadas para elevação de eletrodomésticos e móveis



Fonte: Trabalho de campo em 01/06/2021. Foto: A autora (2021).
Cota no porto de Manaus: 29,98m.

Sobre essa situação, em que a vida do morador ribeirinho se adapta ao tempo cíclico, Fraxe (2000) denomina de “homens anfíbios”, ou seja, mesmo com o nível do rio acima, as famílias conseguem realizar suas atividades cotidianas, agrícolas, políticas, sociais, econômicas ou religiosas. A população ribeirinha se molda nas diferentes situações e cenários para continuar executando suas atividades.

No que se refere a mobilidade urbana dos moradores das áreas alagadas em Augusto Montenegro, sua dificuldade é principalmente no período das cheias, onde o acesso à rua é mais complexo. Assim, pontes de madeira improvisadas (Figura 29), são construídas para a circulação de pessoas, uma vez que os recursos do governo estadual não chegam, e quando chegam não atendem a necessidade da população como um todo.

Figura 29: Passarelas de madeiras para locomoção dos moradores do Distrito de Augusto Montenegro



Fonte: Trabalho de campo em 01/06/2021. Foto: A autora (2021).
Cota no porto de Manaus: 29,98m

Conforme relatos dos moradores, essas tábuas para a construção de pontes no Distrito de Augusto Montenegro, são cedidas pela prefeitura de Urucurituba e Defesa Civil. Sendo que no ano 2021, essa ajuda chegou no período em que as ruas já estavam cobertas pela água do Rio Amazonas.

A respeito dessa problemática, Marengo e Espinoza (2016) enfatizam que para reduzir a vulnerabilidade das populações expostas a eventos extremos como das cheias, são necessárias políticas de governo. No entanto, Nascimento (2017) contesta as ações dos governos colocadas em práticas para essas situações, tem caráter unicamente adaptativo, pois elas não têm efeito de aumentar a resiliência das

peças. As ações do governo no município não contemplam o auxílio em questão de moradia, o esforço deste se limita à distribuição de cestas básicas e ações paliativas

As condições dignas de moradias para as pessoas que permanecem nos locais afetados pelas cheias são críticas. A falta de espaço dentro das casas, faz com que os moradores enfrentem transtornos diários, varais improvisados são erguidos, a utilização do banheiro para necessidades básicas é de difícil acesso (Figura 30).

Figura 30: Condições sanitárias das moradias durante a cheia



Fonte: Trabalho de campo em 01/06/2021. Foto: A autora (2021).
Cota no porto de Manaus: 29,98m.

Em meio a isso, o aparecimento de animais peçonhentos como cobras, aranhas caranguejeiras, jacarés, escorpião, causam temor e medo, pois sentem-se ameaçados com a presença daqueles, dificultando a locomoção desses moradores pelas adjacências do Distrito.

Por outro lado, outra dificuldade identificada e relatada pelos moradores é que com a subida das águas, o lixo, fica exposto aos redores do Distrito. E o principal problema nesse cenário, é a convivência com o dor e o lixo acumulado sobre as águas, já que não tem onde jogá-lo durante o período das cheias, estando os moradores sujeitos a doenças, diante deste fato eles relatam que:

Durante a cheia não tem como jogar lixo, ele fica acumulado na vila. O lixo fica todo dentro d'água (relato de morador).

O meu lixo eu pego uma canoa e joga bem distante lá, onde a água leva, mas o certo é acumular e jogar depois que a água baixar (relato de morador).

Para amenizar a presença do lixo acumulado, o Distrito possui uma "lixreira viciada" onde são despejados pela população, porém quando inunda, a destinação dos resíduos sólidos fica comprometida. A alternativa é o despejo do lixo em caixas

de madeiras (Figura 31) utilizadas para o destino do lixo doméstico dos moradores, sendo que são levados somente depois quando o nível da água do rio baixa.

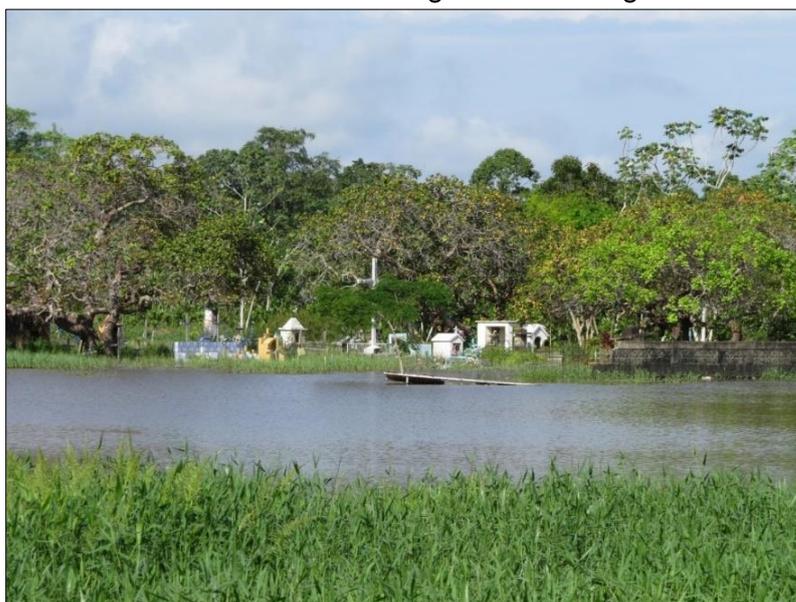
Figura 31: Lixeira dentro d'água no Distrito de Augusto Montenegro



Fonte: CPRM (2014) A autora (2021).

Vale ressaltar que a exposição dos moradores a doenças, não está relacionado somente ao lixo acumulado. No período de cheia o cemitério do Distrito de Augusto Montenegro (Figura 32), fica completamente inundado, o que pode provocar a contaminação da água do rio e do lençol freático e conseqüentemente os riscos de enfermidades são maiores, pois a água disponível a população local pode estar contaminada, pois é retirada de poços localizados no entorno.

Figura 32: Cemitério do Distrito de Augusto Montenegro dentro d'água



Fonte: Trabalho de campo em 01/06/2021. Foto: A autora (2021).
Cota no porto de Manaus: 29,98m.

Como consequência, no Distrito de Augusto Montenegro no período das cheias, foi relatado pelos moradores que a principal enfermidade é a diarreia. De acordo com os moradores a água tomada não tem tratamento adequado. Sobre essas questões segue o relato de moradores:

Aqui nunca tiveram casos dengue, chikungunya, malária. O problema é vômito, diarreia e gripe. A água estava vindo muito suja, o tratamento de água é precário, só trata com hipoclorito, não tem tratamento onde é fornecido água, não tem análise nenhuma da água (RELATO DE MORADOR)

Aqui o que mais dá é diarreia, as crianças pulam das pontes e bebem essa água, ficando doentes (RELATO DE MORADOR)

Uma outra problemática que foi identificada se refere aos banzeiros provocados por grandes embarcações que sobem e descem o rio Amazonas. Para evitar o solapamento e danos as residências, os moradores procuram através das técnicas, chamadas por eles de mureta, evitar ou diminuir a ação e força dos banzeiros sobre suas casas (Figura 33).

Figura 33: Mureta para diminuir a ação dos banzeiros



Fonte: Trabalho de campo em 01/06/2021. Foto: A autora (2021).
Cota no porto de Manaus: 29,98m

Moradores afirmam que já foram realizadas denúncias e solicitação de fiscalizações das embarcações que navegam em alta velocidade em frente ao Distrito de Augusto Montenegro, justificando que suas consequências estão no desgaste da margem do rio e do muro de contenção, na ação direta dos banzeiros nas residências

que ficam com suas estruturas comprometidas. Sobre essa problemática, os moradores relatam que:

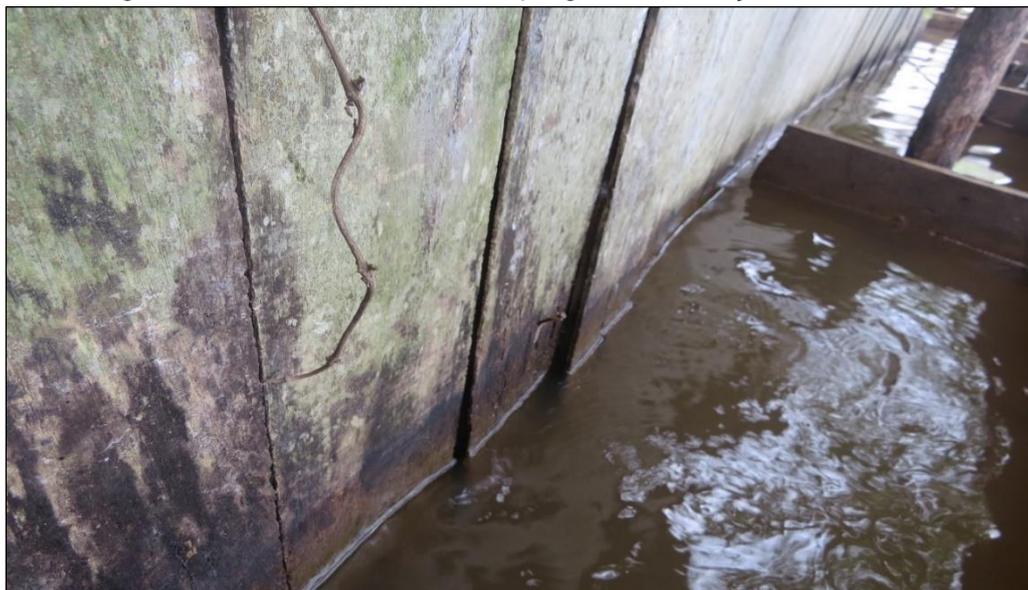
As águas batem forte e provocam a queda e o desmoronamento de terra, levando árvores, muro de arrimo e casas dos moradores mais antigos que ficam perto da margem (RELATO DO MORADOR DA RUA DA IGREJA).

Tudo que é embarcação passa aqui e dá muita maresia, isso aí vai fazendo cair a terra, por isso o muro de arrimo "tá" todo quebrado (RELATO DE MORADOR).

As embarcações passam com muita força e bem perto, que as casas do beiradão estão ficando despregadas (RELATO DE MORADOR).

Em virtude disso, as moradias em sua maioria de madeira localizadas nas ruas paralelas ao rio Amazonas, isto é, situadas na margem da frente do distrito, ficam vulneráveis à ação e força dos banzeiros que danificam suas estruturas físicas. Abaixo percebe-se uma casa que é atingida frequentemente pela força do rio, e que as tábuas da parede estão se despregando (Figura 34).

Figura 34: Casa do morador despregando com ação do banzeiro



Fonte: Trabalho de campo em 01/06/2021. Foto: A autora (2021).
Cota no porto de Manaus: 29,98m

Nesse contexto, Nascimento (2017) afirma que a permanência dos moradores em seu lugar de origem, mesmo em alta vulnerabilidade, pode ajudar a entender muitas situações em termos de enfrentamentos desses extremos, como o grau de adaptação, que influi na resiliência. Segundo o mesmo autor:

A resiliência, que ao mesmo tempo indica como as pessoas estão absorvendo os impactos, pode indicar ainda a real necessidade de transformação dos modos de vida destas. A necessidade de mudança é dada

a partir da percepção do limiar, quando as pessoas chegam ao limite e buscam outras formas de adaptar-se à nova realidade: novas formas de viver, morar e produzir nos ambientes de várzea dos rios da Amazônia (NASCIMENTO, 2017, p. 84).

Contudo, em relação às moradias, além das precárias condições e do aspecto de segurança em períodos de cheias, entende-se que os moradores do distrito de Augusto Montenegro sofrem implicações na moradia e nas suas atividades tradicionais de agricultura e pesca, também acumulam danos financeiros. Isso porque construir ou reformar as suas casas depois que o nível do rio baixa, é um custo de certa forma dispendioso, pois serão necessários reaproveitar ou comprar materiais para empregar na moradia.

Cabe salientar também, que a diminuição do intervalo entre os eventos das cheias influencia diretamente nos modos de adaptação utilizados pelos moradores das várzeas, o que por sua vez também diminui o tempo para eles reorganizarem suas atividades cotidianas, implicando na resiliência das populações.

Em virtude dessa situação, durante o período de cheia os moradores da planície de inundação têm duas escolhas: ou permanecer ou migrar, se permanecerem, vão sobreviver em suas moradias submersas, se migrarem, vão para as áreas não atingidas pelas cheias até que o nível rio comece a baixar.

As grandes cheias têm prejudicado as atividades agrícolas, como as das plantações de cacau no Distrito de Augusto Montenegro, com efeito essas plantações são devastadas, ficando de baixo das águas (Figura 35). Mesmo com as dificuldades do seu cultivo devido as cheias, o cacau permanece como fonte econômica, seguida da agricultura desenvolvida de banana e mandioca, além da pesca que se torna mais uma atividade durante o período das cheias. A principal consequência disso, é o período produtivo que fica limitado e provoca as perdas constantes nas plantações nas áreas de várzeas.

Figura 35: Situação das plantações durante a grande cheia de 2021



Fonte: Trabalho de campo em 01/06/2021. Foto: A autora (2021).
Cota no porto de Manaus: 29,98m

Dessa forma, durante as cheias do rio Amazonas, os moradores de Augusto Montenegro ficam vulneráveis às consequências drásticas à moradia, ao acesso à água adequada para o consumo, bem como nas suas atividades tradicionais como agricultura, extrativismo e acesso serviços básicos de saúde e educação. As políticas públicas são inexistentes em se tratando de recursos dos governos municipal e estadual, pois não se observam ações públicas de forma a atender as necessidades da população local.

3.4. Implicações socioeconômicas das terras caídas para Augusto Montenegro

A dinâmica fluvial no rio Amazonas provoca grandes consequências para as comunidades localizadas nas suas margens. O Distrito de Augusto Montenegro sofre também com o fenômeno das terras caídas, mesmo que comparado com os impactos causados pelas cheias sejam em menor proporção.

A orla do distrito está suscetível a erosão de margens, pois as localidades situadas nas margens dos rios de água branca, como é o caso da área estudada, estão mais sujeitas ao fenômeno das Terras Caídas, ocorre a remoção de porções do solo das margens dos rios, provocando desmoronamento de barrancos. Em virtude de os solos apresentarem siltes e argila, que são materiais finos e fáceis de serem removidos e transportados.

Como forma de minimizar a dinâmica do rio na margem do distrito, foi construído um muro de arrimo para proteger a orla da cidade do fenômeno das terras caídas, constituído de uma estrutura de concreto (Figura 36), o muro vem resistindo a ação fluvial ao longo dos anos, porém já apresenta grandes danos na sua estrutura.

Figura 36: Muro de contenção construído em Augusto Montenegro



Fonte: Página do Facebook. Vila Augusto Montenegro – Urucurituba Velho. Acesso 12 de maio de 2021.

A extensão do muro na área estudada abrange somente a frente do Distrito, sendo visível a deformidade (Figura 37) aparente do muro de arrimo, de acordo com os relatos de moradores a estrutura não passa por vistoria e nem manutenção, sendo desgastada pela ação da água ao passar do tempo.

Figura 37: Desgaste do Muro de Arrimo do Distrito de Augusto Montenegro



Fonte: A autora (2021).

Diante disso, pode-se apontar os danos ou consequências acarretadas pelos fenômenos das terras caídas:

1. Risco a Navegação: Troncos e galhos de árvores são encontrados nas proximidades de Augusto Montenegro, transportados pela correnteza, apresentando dificuldades em atracar embarcações na frente do Distrito de Augusto Montenegro.

2. Perda de ruas: a rua Floriano Peixoto, em frente a Augusto Montenegro, onde localiza a praça e a quadra do Distrito, apresenta o desgaste da devido as terras caídas, tendo sua estrutura comprometida.

3. Dificuldade de embarque e desembarque: em frente a Augusto Montenegro, onde existe o muro de arrimo, o embarque e desembarque de pessoas e mercadorias é difícil.

4. Perda de casas: propriedades próximas ao fenômeno, tem suas estruturas comprometidas, pois ocorre o desmanche e recuo do terreno, chegando ao momento de sua limitação, sendo necessário a mudança de residência.

Além dos impactos diretos, como do desgaste do muro de arrimo e dos danos as ruas de frente do distrito, a erosão de margem acarreta danos nas áreas adjacentes da orla de Augusto Montenegro, causado pelos desbarrancamentos que levam ao desgaste de solo e junto causa a derruba da vegetação, de forma pontual nas

proximidades do muro de arrimo. Segundo Sternberg (1998, p. 48), o processo de erosão de margens “arrebata boas terras marginais, tragando, com a mesma indiferença, cemitérios, pomares e pastagens, ameaçando as moradas e engolindo-as, quando os proprietários não as recuam a tempo”.

Com base nos estudos realizados por Carvalho (2006), o processo de desmoronamento ocorre de forma extensiva ao longo das margens, ao contrário dos escorregamentos que acontecem quando volume de solos das margens se desprendem em trechos específicos, ou seja, são mais pontuais. Entretanto, sobre a ocorrência de escorregamentos de forma pontual, questiona-se até que ponto a ação antrópica pode contribuir para processo de erosão de margem.

Nesse sentido, é importante destacar a ação dos banzeiros no processo erosivo de terras caídas, uma vez que o transporte local, de barcos, lanchas e expressos produzem ondas que causam a fragmentação de matérias das margens do rio Amazonas. A ação dos banzeiros sobre as margens é bastante frequente na região, devido ao considerável fluxo de embarcações que sobem e descem o rio Amazonas. Esse evento é uma das queixas relatadas pelos moradores Augusto Montenegro, pois o cuidado redobrado com as crianças, medo e insegurança afetam a realidade do local.

É comum nessa região do rio Amazonas o tráfego de embarcações de grande porte que transportam de pessoas e mercadorias, tanto em direção à cidade de Manaus, como de Manaus para outros municípios. Inevitavelmente essas embarcações passam em frente ao Distrito Augusto Montenegro, para descarga de produtos e mercadorias e transporte de pessoas, embora reduzam sua velocidade em alguns momentos, um grande volume de água chega a se deslocar as margens.

É importante destacar a atuação dos expressos, pois os barcos que se deslocam no sentido montante passam na frente da área estudada, provocando o desabamento do material da margem, devido sua velocidade. Carvalho (2012, p.115) aponta que os barcos expressos são de baixos calados construídos essencialmente com alumínio, material metálico leve que oferece pouco atrito com a água e excelente hidrodinâmica. Geralmente equipados com motores potentes e de alta rotação, chegando a desenvolver velocidade de 40 a 70 km/h, velocidade essa extraordinária para superfície d'água, havendo o aumento de ondas geradas pelos barcos, aumentando o solapamento das margens.

Contudo, analisando e comparando historicamente, o distrito de Augusto Montenegro sofria com a erosão de margem, mas sem registros ou fontes históricas, entende-se que o fenômeno se dava em menor escala, aparentemente imperceptível. Abaixo observa-se a vista parcial do distrito na década de 1960 ainda na condição de sede de Urucurituba, antes da construção do muro de arrimo (Figura 38).

Figura 38: Distrito de Augusto Montenegro sem a construção do muro de arrimo 1966



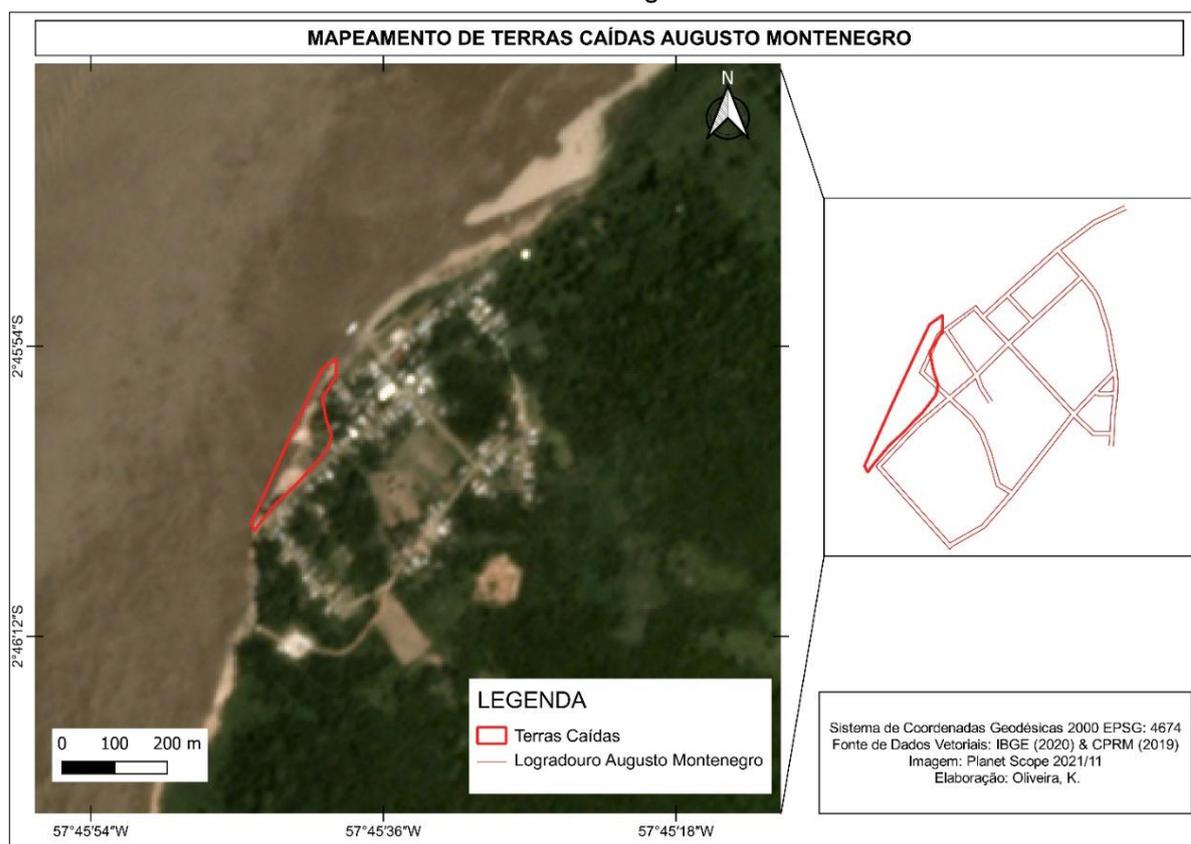
Fonte: IBGE (2012).

De acordo, com relatórios técnicos do CPRM (2014) a frente de Augusto Montenegro apresenta-se como setor considerado de risco muito alto, nesta classificação, segundo o órgão, existe evidências de instabilidades (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação ao córrego, etc.) que são expressivas e estão presentes em grande número e/ou magnitude. Mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas prolongadas.

As margens são naturalmente suscetíveis à erosão fluvial, e com a supressão da vegetação natural para dar lugar às ruas e construções de moradias, são ainda mais fragilizadas. Somado a localização, a geométrica do canal fluvial e dinâmica do rio, a vila de Augusto Montenegro vai continuar sendo afetada pelas terras caídas.

Normalmente após as cheias do rio, quando o rio volta para sua cota normal, é possível observar os efeitos das “terras caídas”. Para se ter uma noção do risco de erosão de margens do rio em Augusto Montenegro, abaixo identifica-se o perímetro de ocorrência das terras caídas: a rua Floriano9 Peixoto e Armindo Fernandes paralelas ao rio, e um trecho da rua Quintino Bocaiuva (Figura 39).

Figura 39: Mapeamento da Áreas de Risco Terras Caídas no Distrito de Augusto Montenegro



Fonte: CPRM (2014).

Segundo o CPRM (2014) através de relatos de representante da defesa civil, neste trecho ocorre um solapamento de margem fluvial, desencadeando processo de terras caídas em talude de aproximadamente 5 metros de altura, localizado no Rio Amazonas. O forte declive aliado a alta dinâmica do rio (capaz de erodir até quatro metros de comprimento em planta) constitui motivo de intervenção imediata nessas áreas.

Dessa maneira, nos trechos suscetíveis as terras caídas em Augusto Montenegro, estão localizadas construções como a igreja, a escola estadual e quadra municipal, além de casas, assim, apresentando perigo a população local.

Especificamente o fenômeno não ocorre em grande extensão da margem em forma de desmoronamentos, mas sim de forma pontual na frente da área estudada.

3.5. A permanência de famílias no local e a visão dos mesmo em relação ao regime hidrológico e ao fenômeno das terras caídas

A permanência das famílias no Distrito de Augusto Montenegro está associada as estratégias utilizadas para enfrentar os problemas acarretados pelas cheias do rio Amazonas e o fenômeno das terras caídas. Essas estratégias são criadas pelos moradores, como forma de facilitar sua moradia nessas localidades em decorrência das mudanças climáticas. Oliveira (2014) destaca que entender a dinâmica das cidades amazônicas é compreender os mecanismos com os quais os diferentes sujeitos sociais estabelecem estratégias de dominação e controle sobre o território.

Segundo Oliveira (2014, p.8), “Na Amazônia brasileira especialmente nas cidades localizadas às margens dos rios, na maioria das vezes as espacialidades foram impostas, o que não significa reconhecer, de um lado, que estas formas não são homogêneas e, de outro, guardam resíduos de relações pretéritas como sinais de resistência”. A maioria dos moradores do Distrito de Augusto Montenegro são moradores antigos, que já convivem com essa realidade por muitos anos, criando e recriando seu modo de vida neste ambiente.

Os moradores criam uma relação de sintonia com o rio, pois além de viver a sua margem, é também o ambiente de onde é retirado o sustento de sua família, respeitando o ciclo hidrológico do rio Amazonas, possuindo assim seu modo de vida próprio. Para Sternberg (1998, p. 14), “a água constitui o elemento da paisagem através do qual mais agudamente se sentem as vinculações do homem com o meio”. Desta forma, a compreensão da relação humana com o movimento das águas se dá ao processo histórico das ocupações e vivências das populações às margens dos rios, utilizando de técnicas para sua sobrevivência que dão as possibilidades para permanecerem nesses ambientes sujeitos a sazonalidade do rio Amazonas.

Essas populações que vivem as margens dos rios integram recursos do próprio lugar, desenvolvem laços efetivo, de pertencimento do lugar. Essa permanência em áreas sujeitas as calamidades das cheias, está vinculada aos saberes adquiridos diante de toda vivência das variações de cheia e vazante do rio Amazonas, e por meio da vivência e da herança cultural que são construídos métodos de permanência

dessas populações. Diante disso, descreve-se alguns depoimentos obtidos ao longo da pesquisa, sobre a permanência dos moradores no Distrito de Augusto Montenegro:

Eu voltei para Augusto Montenegro, passei 10 anos em Manaus para acabar meus estudos. Gosto demais daqui, sou interiorano, gosta de plantar, de criar, não gosto de cidade, vou quando sou obrigado, gosto de mais de interior (RELATO DE UM MORADOR).

Durante a cheia alguns moradores vão para casas que tem na terra firme e depois voltam quando água baixar (RELATO DE MORADOR).

É difícil um morador querer sair daqui, vai para casa de um parente refugia melhor durante a cheia e depois volta. A gente se acostuma com as cheias porque é uma realidade daqui, não tem para onde correr. A verdade é que a pessoa sempre está esperando a enchente, não como essa de agora grande (RELATO DE MORADOR).

Alguns moradores pegaram a marca da cheia de 2012 e aumentaram a altura da sua casa. Vale ressaltar que existem moradores que mudam somente de casa durante o período das cheias, permanecendo no Distrito de Augusto Montenegro, essa mudança só ocorre quando eles não conseguem nem fazer a maromba (Figura 40), sendo então cedida uma casa para ele, como é o caso do morador das fotos a seguir:

Figura 40: Casa do morador invadida pelas águas do rio Amazonas, sendo difícil a construção de maromba



Foto: A autora (jun./2021).

É muito habitual que alguns moradores permaneçam nos locais atingidos pelas cheias, pois não tem para onde ir ou temem a perda dos seus bens materiais. E dessa forma criam técnicas sobrevivência. Sobre isso Tocantins (2000, p. 277):

O homem e o rio são os dois mais ativos agentes da geografia humana da Amazônia. O rio enchendo a vida do homem de motivações psicológicas, o

rio imprimindo à sociedade rumos e tendências, criando tipos característicos na vida regional.

O rio faz parte da vida dos moradores do Distrito de Augusto Montenegro. Essa relação que o morador tem com o rio é importante para a compreensão dos efeitos socioeconômicos e a visão dos mesmos em relação ao regime hidrológico do rio Amazonas. Diante disso, descreve-se alguns depoimentos/relatos coletados durante a pesquisa, sobre a visão dos moradores a respeito desse fenômeno natural.

As cheias causam muitos problemas, não podemos criar, você planta e acaba tudo, risco de cobra, apresenta um período de dificuldade (relato de morador).

As cheias é um fenômeno natural, o desastre ambiental é por conta da população que joga do lixo nas margens dos rios, ele que acarreta um monte problemas (RELATO DE MORADOR).

O problema das cheias é adaptação, até os animais não tem onde ficar, só tem um pedaço de terra no Distrito. As únicas pessoas que gostam das cheias são as crianças que ficam sempre na água (RELATO DE MORADOR).

As cheias não me causam tantos problemas, é mais para quem tem plantação de cacau, macaxeira, banana. Como essa de agora que o prejuízo é grande, essa superou todas. A gente que é morador, vai subindo a maromba, colocando os móveis, a geladeira, isso não perde (RELATO DE MORADOR).

Minhas plantações foram destruídas, tive que levar meu gado para terra firme, porque o pasto está todo debaixo d'água. É difícil, complicada, esse encheu muito. As casas foram alagando de um dia para o outro.

As cheias prejudicam as plantações é a coisa principal. Bananeira, cacauzeira (RELATO DE MORADOR)

De forma geral, cabe salientar que os moradores ribeirinhos mantêm um elo afetivo com rio, e conseqüentemente com o lugar que ocupa, pois para muitos habitantes das várzeas, morar próximo é mais vantajoso para seu modo de vida. Por causa disso, a migração definitiva das famílias ocorre em casos externos a vida no distrito, com isso a migração é apenas provisória, ou seja, enquanto durar a cheia do rio, mesmo que as terras inundáveis sejam o fator que mais causa sentimentos de “mudança” na vida dos moradores de Augusto Montenegro.

Em suma, entende-se que os habitantes de Augusto Montenegro são pessoas resilientes frente a eventos, cheias extremas e das terras caídas através de diversas situações. Diante dos relatos coletados, a dificuldade enfrentada por esses moradores no período das cheias é principalmente no que se refere as suas plantações. E mesmo diante todas essas situações que causam dias difíceis, esses moradores enfrentam de maneira singular os eventos severos da dinâmica fluvial.

3.6. Urucurituba “Novo”: a cidade planejada

A cidade de Urucurituba (Figura 41), está localizada a montante do Distrito de Augusto Montenegro. De acordo com o censo IBGE – 2010, a cidade possuía 10.448 habitantes. É uma cidade estruturalmente organizada, sua fundação foi oficializada em 1976, é marcada pela ideia de buscar desenvolvimento econômico e social.

Foi planejada pelo extinto Instituto de Cooperação Técnica Intermunicipal (ICOTI), com levantamento topográfico, e definida em sua planta com projetos de zoneamento para servir de cidade modelo. Segundo Neves (2009), o governo municipal de Felix Vital em 1976 providenciou em caráter provisório: escola, abastecimento de água, luz, energia e posto de saúde para atender a população. Abriram-se ruas, estabeleceu-se loteamento de terrenos para construção de casas residências e prédios.

Figura 41: Vista parcial da sede urbana de Urucurituba



Fonte: Amazônia sem fronteira (2019).

Historicamente, como já foi discutido anteriormente no segundo capítulo, a “batalha política” enfrentada para transferência da cidade é considerada por muitos moradores como solução positiva para o desenvolvimento econômico e social de Urucurituba “nova”. A cidade possui comércios, hotéis, sítios arqueológicos de civilizações antigas onde foi fundada a cidade, possuindo porto hidroviário, utilizado para o transporte da população e de carga.

Alguns trechos da cidade de Urucurituba que se encontram em áreas que apresentam cotas altimétrica baixas em relação ao rio Amazonas, estão suscetíveis

aos impactos causados pelas cheias. Abaixo vê-se a rua inundada pela cheia do rio, não muito diferente da paisagem de Augusto Montenegro, isso nos revela ao mesmo tempo portanto, a especificidade dos núcleos ribeirinhos na Amazônia (Figura 42).

Figura 42: Cheia em Urucurituba Estrada do Tabocal



Fonte: CPRM (2014).

A nova sede de Urucurituba, apresenta uma topografia predominantemente plana, sendo que em alguns trechos do seu terreno, suas margens apresentam-se em formato de Falésias Fluviais, que por sua vez, ocorrem processos erosivos (Figura 43). Na parte central da cidade, as terras caídas ocorrem com frequência provocando quedas de barrancos.

Figura 43: Fenômeno das Terras Caídas em Urucurituba Novo



Foto: A autora (jan./2020).

Alguns trechos da orla de Urucurituba estão vulneráveis ao solapamento de margem fluvial, desencadeando processos erosivos de margens. A nova localização apresenta forte declive aliado à intensa dinâmica do rio Amazonas. Em decorrência disso, é necessária uma intervenção imediata nessas áreas na frente da cidade. Atualmente, ruas e muitas construções estão em perímetro de risco iminente.

Dessa forma, mesmo com a mudança de sede de Urucurituba “velho” para Urucurituba “novo”, a cidade não está longe dos eventos naturais, como as cheias e dos fenômenos de terras caídas, uma vez que a transferência da antiga sede urbana para outra área foi para fugir da dinâmica fluvial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa está inserida num contexto socioespacial da Amazônia, na qual a dinâmica fluvial influencia diretamente a vida da população que vive nas margens do rio Amazonas, dinâmica essa intensa que acarreta implicações associadas às cheias da região, influenciando na vida da população que habita a região.

Como resultado, entende-se que os argumentos utilizados pelo poder público municipal de que as cheias do rio Amazonas, especificamente da década de 1970, associado ao fenômeno das terras caídas, impediriam o desenvolvimento econômico do lugar se fundamenta, já que em campo foi observado que grande parte da área estudada é inundada com as cheias do rio Amazonas.

Além disso, a pesquisa aponta que a permanência da população do Distrito de Augusto Montenegro está associada às estratégias de adaptabilidade para enfrentar os problemas decorrentes das cheias do rio Amazonas, principalmente dos moradores mais antigos, que não eram a favor da mudança da sede de Urucurituba.

Como consequência das cheias do rio Amazonas, esta afeta diretamente a economia do município, pois seu principal produto é o cacau, sendo que esse tem suas plantações prejudicada, assim como outros gêneros, pelas cheias do rio Amazonas, uma vez que muitas dessas plantações ficam devastadas, debaixo das águas.

Sendo assim, é relevante destacar que o fenômeno natural de cheia e vazante vem desgastando até hoje o terreno do Distrito de Augusto Montenegro, sendo mais visível durante as cheias extremas. Sendo que, o fenômeno das terras caídas ocorre em menor escala, não sendo um fator determinante, mas que contribui para o desgaste do terreno da frente da cidade.

No contexto geral da pesquisa, cabe ressaltar a escassez de dados sobre a área de estudo, pois não foram encontradas na pesquisa de campo, bem como no levantamento técnico e documental informações registradas que pudessem embasar mais fielmente este trabalho com dados primários.

Contudo, diante desta realidade, aponta-se como necessário aumentar a capacidade de enfrentamento e minimização dos impactos negativos aos moradores vulneráveis a esses eventos severos. Devendo o poder público junto com a sociedade organizada sobressair diante da resiliência, sendo que a adaptabilidade que se faz é

sempre de maneira improvisada e deixa em perigo as populações ribeirinhas, como no caso de Augusto Montenegro.

A expressão “Urucurituba, expulsa pelas águas”, na verdade é adaptabilidade do produzir o espaço na Amazônia ribeirinha. Porém, é importante esclarecer que os argumentos sempre estiveram relacionados aos fatores naturais, no caso das cheias e a erosão fluvial que acontecia na frente da cidade comprometendo a mesma. Entretanto, entende-se que a mudança da sede urbana de Urucurituba se deu por questões políticas, do que realmente a preocupação com a problemática da dinâmica fluvial que impactava na antiga sede urbana. Entende-se que a localização da nova sede de Urucurituba vem sofrendo com as terras caídas, o que veem acarretando impactos socioespaciais na cidade.

Portanto, a realidade da vida ribeirinha, revela que a dinâmica fluvial é intensa no interior da Amazônia, mudar de lugar não significa que os problemas vão desaparecer. A hidrografia é o fator principal a influenciar o modo de vida, a economia, e até as políticas da região. O planejamento urbanístico se faz necessário partindo da realidade do espaço amazônico, do rio e da floresta, diretamente associado as transformações na paisagem.

REFERÊNCIAS

ACUNÃ, C. **Novo Descobrimento do Grande Rio das Amazonas**. Rio de Janeiro: Agir, 1994.

AB'SABER, A. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê, 2003.

ALVES, A. C. **Análise Multitemporal e Morfodinâmica no Entorno da Confluência do Rio Solimões com o Rio Negro**. Dissertação (Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019.

ANA - **Agência Nacional de Águas**. Disponível em: <www.ana.gov.br>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2020.

BATES, H. W. **Um naturalista no rio Amazonas**. Belo Horizonte: Itatiaia, v. 53, 1979.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1973.

CAPRA, F. **A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivo**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARVAJAL, G. ROJAS, A. ACUÑA, C. **Descobrimientos do Rio das Amazonas**. São Paulo; Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1941.

CARVALHO, J. A. L. **Terras caídas e consequências sociais: Costa do Miracauera, Paraná da Trindade, Município de Itacoatiara-AM**. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) – Programa de Pós-Graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2006.

_____. **Erosão nas margens do rio Amazonas: o fenômeno das terras caídas e as implicações na vida dos moradores**. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2012.

_____. CUNHA, S. C. Terras caídas e consequências sociais na Costa do Miracauera, município de Itacoatiara - Amazonas, Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, p. 1-16, jul./dez., 2011.

CASTRO, R. G. **Impactos socioambientais causados pelas cheias extremas aos moradores da bacia hidrográfica urbana do igarapé Xidarini, Médio Solimões-AM, ocorridas entre 1993 a 2018**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019.

CHARLTON, R. **Fundamentals of fluvial geomorphology**. London: Routledge, 2008.

CHISTOFOLETTI, A. A geografia física no estudo das mudanças ambientais. In: BECKER, B. et al. (Org.). **Geografia e meio ambiente no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1990, p. 334-345

_____. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.

_____. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.

CHORLEY, R. J. KENNEDY, B. **Physical Geography: A systems approach**. London: Prentice-Hall International, 1971.

CORREA, R. L. A periodização da rede urbana da Amazônia. **Revista Brasileira de Geografia**, ano 49, n. 3, p. 29-68, jul./set. 1987.

COSTA, T. C. **A relação cidade e rio na Amazônia: mudanças e permanências frente ao processo de urbanização recente, o exemplo de Santarém (PA)**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

CPRM – Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais. **Setorização de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa, Enchentes e Inundações: São Paulo de Olivença, Amazonas**. Manaus: CPRM, 2018.

_____. **Geodiversidade do Estado do Amazonas**. Manaus: CPRM, 2010.

CUNHA, P.R.C.; MELO, J.H.G.; SILVA O.B. Bacia do Amazonas. **Boletim de Geociências**, v. 15, p. 227-251, 2007.

DANIEL, J. P. **Tesouro descoberto no máximo rio Amazonas**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2004.

Festa do Cacau e Feira Cultural – Urucurituba-AM. **Arituzacompart.no.comunidades.net**, 2019. Disponível em: <<http://aritzacompart.no.comunidades.net/festa-do-cacau-e-feira-cultural-urucurituba-am>>. Acesso: 15 de mar. de 2021.

FILIZOLA, N. GUYOT, J-L. Fluxo de sedimentos em suspensão nos rios da Amazônia. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 41, n. 4, p. 566-57, 2011.

_____. SILVA, A. V. S.; SANTOS, A. M. C. OLIVEIRA, M. A. Cheias e Secas na Amazônia: breve abordagem de um contraste na maior Bacia Hidrográfica do Globo. **T&C Amazônia**, Ano IV, v. 46 n. 9, p. 42-49. 2006.

FRAXE P. J. T. **Homens Anfíbios**: etnografia de um campesinato das águas. São Paulo: ANNABLUME, 2000.

GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

_____. CUNHA, S. B. (org.). **Geomorfologia**: uma interpretação de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

IGREJA, H. L. S; CARVALHO, J. A. L; FRANZINELLI, E. Aspectos das terras caídas na região Amazônica. In: ALBUQUERQUE, A. R. C. (Org.). **Contribuições teórico-metodológicas da Geografia Física**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2010. p. 135-153.

LA CONDAMINE, C. M. de. **Viagem pelo Amazonas**. (1735-1745). Rio de Janeiro: Nova Fronteira; São Paulo, EDUSP, 1992.

LANI, J. L. AMARAL, E. F. ARAÚJO, E. A. BARDALES, N. G. SCHAEFER, C. E. G. R. MENDONÇA, B. A. F. Geologia e relevo: alicerces da paisagem Acreana. In: ARAÚJO, E. A. LANI, J. L. (Org.). **Uso sustentável de ecossistemas de pastagens cultivadas na Amazônia Ocidental**. Rio Branco: Secretaria Estado de Meio Ambiente - SEMA, 2012, v. 1, p. 09-37

LE COINTE, P. As grandes enchentes do Amazonas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 10, p. 175-184, 1949.

LIMA, M. C. **Quando o amanhã vem ontem**: a institucionalização da região metropolitana de Manaus e a indução ao processo de metropolização do espaço na Amazônia ocidental. 2014. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

_____. A cidade, o urbano e o rio na Amazônia. **Revista ACTA Geográfica**, v. 1, p. 107-117, 2008.

MARENGO, J. A.; ESPINOZA, J. C. Extreme seasonal droughts and floods in Amazônia: causes, trends and impacts. **Int. J. Climatol.**, v. 36, p. 1033–1050, 2016.

MARQUES, R. O. **Erosão nas margens do Rio Amazonas**: o fenômeno das terras caídas e as implicações para a cidade de Parintins-AM. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017.

MATOS, A. **Sistema de Alerta Hidrológico do Amazonas**: relatório técnico de operação do ano de 2021. Manaus: CPRM, 2021.

MORAN, E. F. **Ecologia humana das populações da Amazônia**. Petrópolis: Editora Vozes, 1990.

NASCIMENTO, A. C. L. **Resiliência e adaptabilidade dos sistemas socioecológicos ribeirinhos frente a eventos climáticos extremos na Amazônia Central**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017.

NASCIMENTO, D. A.; MAURO, C. A.; GARCIA, M. G. L. **Geomorfologia**. Projeto RADAMBRASIL: Folha SA.21-Santarém. Rio de Janeiro: DNPM, 1976. p. 131-198. Disponível: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv24027.pdf>>. Acesso em: 08 de fev. de 2020.

NEVES, J. A. **História Concisa de Urucurituba e Vislumbres de Civilizações Extintas**. Manaus: Governo do Estado do Amazonas; Secretaria de Estado da Cultura, 2009.

NOVO, E. M. L. M. Ambientes Fluviais. In: FLORENZANO, Teresa G. (Org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

OLIVEIRA, J. A. A cultura, as cidades e os rios na Amazônia. **Cienc. Cult.**, v. 58, n. 3, p. 27-29, set. 2006.

_____. As cidades da natureza, a natureza das cidades e o controle do território. In: XIII Coloquio Internacional de Geocrítica, 2004, Barcelona. **Anais [...] Barcelona**: Universitat de Barcelona, 2014, p. 1-12.

PACHECO, J. B. BRANDÃO, J. C. M. CARVALHO, J. A. L. Geomorfologia fluvial do Rio Solimões/Amazonas: estratégias do povo varzeano do sudoeste do Careiro da Várzea. **Revista Geonorte**, v. 2, n. 4, p. 542-554, 2012.

PENTEADO, M. M. **Fundamentos de geomorfologia**. Rio de Janeiro: IBGE, 1978.

PINTO, A. G. N. As grandes enchentes do Amazonas, na década de 1970, e sua associação com a migração para Manaus. **Reunião Regional da SBPC em Tabatinga**, 2009. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/tabatinga/resumos/134.htm>>. Acesso em: 15 de mai. de 2021.

PINTO, L. A. F. LEE, J. M. JONQUA, J. P. C. B. A importância do transporte fluvial para a unidade operacional da Amazônia. In: XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Belo Horizonte, 2011. **Anais [...]** Belo Horizonte: ABEPRO, 2011. p. 1-13.

PRESS, F. SIEVER, R. GROTZINGER, J. JORDAN, T. H. **Para entender a Terra**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

REIS, N. J. **Geologia e Recursos Minerais do Estado do Amazonas**. Manaus: CPRM, 2006.

RITTER, D. KOCHER, C. MILLER, J. **Process geomorphology**. Boston: McGraw-Hill, 2002.

ROSS, J. L. **Geografia do Brasil**. Campinas: Edusp, 2005.

SAMPAIO, F.X. R. **Diário da viagem que em visita, e correição das povoações da capitania de S. Jose do Rio Negro fez o ouvidor e intendente geral da mesma Francisco Xavier Ribeiro de Sampaio no ano de 1774 e 1775**. Lisboa. Typografia da Academia, 1825

SILVA, A. C. C. **As cheias excepcionais e os impactos socioambientais na cidade de Tefé-AM**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

SILVA, C. L. ROSSETI, D. F. História geológica do Rio Amazonas. **Cienc. Cult.** V. 61 n. 3, p. 24-26, 2009.

SPIX, I. B. V; MARTIUS, C. P. P. V. **Viagem pelo Brasil (1817 -1820)**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo, EDUSP, 1981.

STERNBERG, H. O. R. **A Água e o Homem na Várzea do Careiro**. Belém: MPEG. 1998.

STEVAUX, J. C. LATRUBESSE, E. M. **Geomorfologia Fluvial**. São Paulo: Oficinas de Texto, 2017.

SUGUIO, K. BIGARELLA, J. J. **Ambientes fluviais**. Florianópolis: UFSC, 1990.

TOCANTINS, L. **O rio comanda a vida**: uma interpretação da Amazônia. Rio de Janeiro: Record, 2000.

TOLEDO, M. C. M. **Sedimentos e rochas sedimentares – Geologia**. São Paulo: USP/UNIVESP/EDUSP, 2014.

TRICART, J. Tipos de planícies aluviais e de leitos fluviais da Amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Geografia**, a. 39, n. 2, p. 3-38, abr./jun. 1977.

TRINDADE JR. S. C. SILVA, M. A. P. AMARAL, M. D. B. Das “janelas” às “portas” para os rios: compreendendo as cidades ribeirinhas na Amazônia. In: TRINDADE JR., S. C.; TAVARES, M. G. C. (Org.). **Cidades ribeirinhas na Amazônia**: mudanças e permanências. Belém: EDUFPA, 2008, p. 27-47.

VICENTINI, Y. **Cidade e História na Amazônia**: Curitiba: Editora da UFPR, 2004.

APÊNDICE

A - Formulário de perguntas aos moradores do Distrito de Augusto Montenegro

- 1 – Há quantos anos você e sua família mora neste local?
- 2 – Quantas pessoas moram nesta residência?
- 3 – Qual o principal impacto ocasionado pelas cheias?
- 4 – No período de cheia você e sua família, permanecem neste local?
- 5 – Se permanecem como fazem para viver no ambiente alagado?
- 6 – Quais os riscos que comprometem a vida de vocês no período de cheias?
- 7 – No período de cheias vocês obtêm alguns tipos de ajuda? Quais e de quem?
- 8 – Qual sua opinião a respeito da preocupação do poder público (prefeitura e Estado) quanto às moradias nesses locais?
- 9 – Qual sua visão sobre o período das cheias?
- 10 – Quais motivos levaram a mudança de sede Urucurituba?
- 11 – Quais implicações os fenômenos das terras caídas ocasionam para o Distrito?
- 12 – Porque algumas pessoas ainda permaneceram em Augusto Montenegro mesmo com a mudança da sede?