



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



**ANÁLISE ESPACIAL DA MODIFICAÇÃO DO RELEVO NO CENTRO DA CIDADE
DE MANAUS — AM**

MANAUS / AM

2025



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



GIOVANI GABRIEL SANTOS DE OLIVEIRA

**ANÁLISE ESPACIAL DA MODIFICAÇÃO DO RELEVO NO CENTRO DA CIDADE
DE MANAUS — AM**

Dissertação, apresentada à banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia — PPG-GEOG da Universidade Federal do Amazonas — UFAM, nível mestrado. Linha de Pesquisa: Domínios da Natureza da Amazônia, sob a orientação da Professora Dr.^a Mircia Ribeiro Fortes.

MANAUS — AM

2025

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

O48a Oliveira, Giovani Gabriel Santos de
Análise espacial da modificação do relevo no centro da cidade de
Manaus—AM / Giovani Gabriel Santos de Oliveira. - 2025.
118 f. : il., color. ; 31 cm.

Orientador(a): Mircia Ribeiro Fortes.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas,
Programa de Pós-Graduação em Geografia, Manaus, 2025.

1. Geomorfologia urbana. 2. Transformação do relevo. 3.
Urbanização histórica. 4. Ocupação humana. I. Fortes, Mircia
Ribeiro. II. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-
Graduação em Geografia. III. Título

GIOVANI GABRIEL SANTOS DE OLIVEIRA

**ANÁLISE ESPACIAL DA MODIFICAÇÃO DO RELEVO NO CENTRO DA CIDADE
DE MANAUS — AM**

Banca Examinadora

Profa. Dra. Mircia Ribeiro Fortes _____
Presidente (PPGEOG/UFAM)

Profa. Dra. Adorea Rebello da Cunha Albuquerque _____
Membro Titular Interno (PPGEOG/UFAM)

Prof. Dr. Ercivan Gomes de Oliveira _____
Membro Titular Externo (IFAM/MANAUS)

RESUMO

A dissertação investigou as transformações do relevo no centro da área urbana de Manaus, destacando as modificações decorrentes da ocupação humana desde o período pré-colonial até os dias atuais. O objetivo central é analisar como o relevo foi alterado ao longo do tempo em função do crescimento urbano e das intervenções estruturais.

A metodologia adotada segue a proposta de Libault (1971), que estrutura a pesquisa em quatro níveis: compilatório, correlativo, semântico e normativo. Esses níveis abrangem desde a coleta de dados em textos, documentos e mapas, até a análise e representação gráfica por meio de mapas temáticos, cartas e fotografias, facilitando a interpretação das modificações do relevo.

Os resultados evidenciam que, inicialmente, a ocupação de Manaus mantinha uma relação de equilíbrio com o meio natural. A chegada dos colonizadores portugueses trouxe as primeiras intervenções, como a construção do porto e da Fortaleza de São José do Rio Negro. Contudo, o Ciclo da Borracha marcou uma mudança drástica, com a europeização da cidade e grandes obras de infraestrutura, como a canalização de igarapés e a criação de áreas aterradas. Tais mudanças alteraram a morfologia original, eliminando barreiras naturais e expondo a cidade a novos riscos estruturais. Muitas galerias subterrâneas, hoje deterioradas, representam um risco iminente para a segurança urbana e o patrimônio histórico.

A pesquisa contribui para os estudos urbanos e geográficos ao integrar aspectos históricos e geomorfológicos, destacando a importância do planejamento urbano sustentável. O alerta sobre o estado atual das galerias e a ausência de registros sistematizados reforça a urgência de novas investigações e políticas de prevenção. Assim, o trabalho além de ampliar o conhecimento sobre a evolução do relevo urbano de Manaus, propõe uma reflexão sobre práticas urbanísticas mais sustentáveis e integradas ao ambiente natural.

Palavras-chave: Geomorfologia urbana, Transformação do relevo, Urbanização histórica, Ocupação humana

ABSTRACT

The dissertation investigated the transformations of the relief in the central urban area of Manaus, highlighting the modifications resulting from human occupation from the pre-colonial period to the present day. The main objective is to analyze how the relief has changed over time due to urban growth and structural interventions.

The adopted methodology follows Libault's proposal (1971), which structures the research into four levels: compilatory, correlative, semantic, and normative. These levels range from data collection in texts, documents, and maps to the analysis and graphic representation through thematic maps, charts, and photographs, facilitating the interpretation of relief modifications.

The results show that Manaus initially maintained a balanced relationship with the natural environment. The arrival of Portuguese settlers brought the first interventions, such as the construction of the port and the Fortaleza de São José do Rio Negro. However, the Rubber Boom marked a drastic change with the Europeanization of the city and major infrastructure works, such as the canalization of streams and the creation of reclaimed areas. These changes altered the original morphology, eliminating natural barriers and exposing the city to new structural risks. Many underground galleries, now deteriorated, pose an imminent risk to urban safety and historical heritage.

The research contributes to urban and geographic studies by integrating historical and geomorphological aspects, highlighting the importance of sustainable urban planning. The warning about the current state of the galleries and the lack of systematic records emphasizes the urgency of further investigations and preventive policies. Thus, the work not only expands knowledge on the evolution of Manaus' urban relief but also proposes a reflection on more sustainable and environmentally integrated urban practices.

Keywords: Urban geomorphology, Relief transformation, Historical urbanization, Human occupation

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Fluxograma dos procedimentos Metodológicos.....	23
Figura 2: Croqui da Fortaleza São José da Barra do Rio Negro.....	36
Figura 3: Lavadeiras e embarcações à margem de um Igarapé, na Colônia Oliveira Machado.....	51
Figura 4: Recorte do mapa de 1892 a 1896, centralizada na região circundante a área de estudo.....	61
Figura 5: Catedral Metropolitana de Manaus/ Igreja da Matriz, no ano de 2024.....	65
Figura 6: Catedral Metropolitana de Manaus/ Igreja da Matriz, no ano 1880.....	65
Figura 7: Gravura do antigo Palácio da Província, 1857.....	66
Figura 8: Vista do Igarapé do Espírito Santo, instalação da galeria.....	69
Figura 09: Avenida Eduardo Ribeiro, antiga Avenida do Palácio, em 1900.....	70
Figura 10: Av. Eduardo Ribeiro com Av. Sete de Setembro, 2024.....	70
Figura 11: A cova da onça, croqui de 1865.....	71
Figura 12: Planta do projeto de canalização do Igarapé dos Remédios.....	74
Figura 13: Croqui do leito do Igarapé da Remédios em 1906.....	75
Figura 14: Croqui da canalização imaginada para o Igarapé dos Remédios em 1906.....	75
Figura 15: Vista do Igarapé do Aterro em 1900 (baixo curso).....	77
Figura 16: Serviço de aterro do Igarapé do Aterro na Avenida 13 de Maio, atual Av. Getúlio Vargas.....	78
Figura 17: Sistemas de trilhos utilizados no transporte de sedimentos, Avenida 13 de Maio.....	79
Figura 18: Avenida Getúlio Vargas, 2024.....	80
Figura 19: Quartel da polícia militar pós-aterro.....	81
Figura 20: Palacete Provincial, 2024.....	81
Figura 21: Fragmento da morfologia original.....	82
Figura 22: Nivelamento do solo no cruzamento da Av. Getúlio Vargas e Av. Sete de Setembro, 2024.....	84

Figura 23: Muro externo do Palacete Provincial, 2024.....	85
Figura 24: Fragmento da morfologia original, estacionamento do Palacete Provincial, 2024.....	85
Figura 25: Orla da cidade de Manaus em 1885.....	87
Figura 26: Cais do Porto de Manaus em 1890.....	88
Figura 27: Vista do Porto de Manaus no dia de sua inauguração, 1909.....	89
Figura 28: Escadarias do porto da Feira da Manaus Moderna, 2017.....	92
Figura 29: Paredões do porto da Feira da Manaus Moderna, 2017.....	93
Figura 30: Paredões à margem direita do igarapé dos Educandos, durante a vazante, 2023.....	93
Figura 31: Paredão de concreto desmoronando à margem direita do igarapé dos Educandos, 2023.....	94
Figura 32: Gráfico das Cheias e Vazantes documentadas no porto de Manaus, entre 1903 a 2021.....	98
Figura 33: Cratera aberta na Avenida Sete de Setembro, abril de 2022.....	102
Figura 34: Cratera aberta na Avenida Sete de Setembro, setembro de 2022.....	103
Figura 35: Início da cratera — Rua Henrique Martins. 2020.....	104
Figura 36: Consequências da cratera — Rua Henrique Martins. 2020.....	105
Figura 37: Antigo nível topográfico da Eduardo Ribeiro, 1900.....	108
Figura 38: Teatro Amazonas, 2024.....	109

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 — Mapa de Localização da área de pesquisa — Centro da cidade de Manaus /AM — 2025.....	16
Mapa 2 — Planta da rede de esgotos e água pluviais de Manáos — 1915.....	18
Mapa 3 — Carta Imagem — Delimitação da área de estudo.....	19
Mapa 4 — Planta da Cidade da Barra do Rio Negro, 1844.....	39
Mapa 5 — Planta da Cidade de Manáos, 1852.....	56
Mapa 6 — Carta cadastral da cidade e arrabaldes de Manáos, elaborada entre 1892.	59
Mapa 7 — Mapa Hipsométrico da área de estudo, 2025.....	63
Mapa 8 — Mapa de localização do Igarapé do Espírito Santo.....	68
Mapa 9 — Carta Imagem: Localização da cova da onça.....	72
Mapa 10 — Mapa de localização do Igarapé do Aterro.....	73
Mapa 11 — Mapa contendo a localização dos igarapés encanado e aterrados, 2025..	101
Mapa 12 — Carta Imagem: Localização das crateras.....	106

LISTA DE SIGLAS

ANA — Agência Nacional de Águas

CAPES — Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CCPA — Centro Cultural dos Povos da Amazônia

CPRM — Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

GEP — Google Earth Pro.

IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

PPG-GEOG — Programa de Pós-Graduação em Geografia.

QGIS — Quantum Gis

SEMINF — Secretaria Municipal de Infraestrutura

UFAM — Universidade Federal do Amazonas.

ZFM — Zona Franca de Manaus

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
CAPÍTULO 1 – O QUADRO ESPAÇO-TEMPORAL DA PESQUISA.....	14
1.1 — Abordando a área de estudo.....	14
1.2 Objetivos.....	20
Objetivo principal.....	20
Objetivos específicos.....	20
1.3 — Procedimentos Metodológicos.....	20
CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
2.1 — A relação entre a sociedade e as formas de relevo.....	26
2.2 — Geomorfologia nas áreas urbanas.....	30
CAPÍTULO 3 - FORMAS EM AMBIENTE URBANO DE MANAUS.....	33
3.1 — Os primeiros habitantes do território Amazonense.....	33
3.2 — Processo de apropriação do relevo do sítio urbano: a conquista portuguesa.....	34
3.3 — O apogeu da borracha e a paisagem europeia compondo o relevo....	38
3.4 — A Zona Franca e as novas paisagens antropogênicas.....	45
CAPÍTULO 4 – A ZONA SUL: ASPECTOS GEOGRÁFICOS.....	49
4.1 — Canalização e Soterramento dos canais fluviais.....	49
4.2 — Aterro e desaterro no centro histórico da cidade de manaus.....	57
4.2.1 - Igarapé da Ribeira ou do Seminário.....	64
4.2.2 - Igarapé do Espírito Santo.....	67
4.2.3 - Igarapé dos Remédios ou Igarapé do Aterro.....	73
4.3 — Complexo portuário do centro urbano de Manaus.....	86
4.4 — Vulnerabilidades da margem do Rio Negro e dos igarapés aterrados às mudanças ambientais e urbanas.....	95
4.5 — Desaterro no centro de manaus.....	107
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	110
REFERÊNCIAS.....	112

INTRODUÇÃO

A cidade de Manaus, notadamente no lugar onde hoje está o sítio urbano, passou por um crescimento urbano significativo desde a chegada das expedições militares e religiosas europeias no século XVII.

Situada próximo à confluência dos Rios Negro e Solimões, sua localização estratégica a tornou um lugar atrativo para a ocupação europeia e um ponto de partida para a exploração econômica de expedições científicas para o alto Rio Negro e alto Solimões (Pinheiro, 2013). Esta ocupação inicial, embora limitada em escala, trouxe consigo o primeiro sinal de modificações humanas tanto no ambiente quanto na paisagem, incluindo alterações no relevo, visando acomodar assentamentos humanos (fortaleza e missões religiosas, principalmente) e atividades econômicas.

As modificações no relevo da Zona o Sul de Manaus não são um mero detalhe de interferência humana, mas uma transformação profunda da paisagem que trouxe alterações geomorfológicas significativas. A alteração do relevo afetou a rede hidrográfica local, modificou os habitats naturais da fauna e flora, além de alterar os padrões de escoamento das águas pluviais, tendo potencial de aumentar o risco de inundações urbanas, principalmente durante as grandes cheias do Rio Negro e às intensas chuvas no verão austral.

Estas mudanças são agravadas pelo fato de que a expansão urbana, frequentemente, não respeita as características naturais do relevo, resultando em uma tensão persistente entre as necessidades da população em crescimento e a capacidade do ambiente de sustentar essas demandas.

Mais especificamente, a modificação do relevo tem sérias implicações para a geomorfologia do sítio urbano. Os processos de erosão e sedimentação acelerados, estão alterando os padrões de drenagem e potencialmente contribuindo para a instabilidade do solo. Além disso, essas modificações podem levar a uma diminuição

da biodiversidade, uma vez que os habitats naturais são destruídos para dar lugar à expansão urbana. Isso também levanta questões sobre a sustentabilidade dessas práticas a longo prazo e a necessidade de um planejamento urbano mais consciente e respeitoso com o ambiente.

Ao longo das últimas décadas, a cidade de Manaus passou por uma transformação drástica. A necessidade de acomodar o crescimento populacional e a expansão da infraestrutura urbana levou a um processo contínuo de modificação do relevo. A urbanização não somente adaptou, mas também impôs suas próprias condições ao ambiente natural. Ou seja, a pressão da urbanização não somente transformou o relevo, mas também criou novos problemas socioambientais.

Para analisar esses aspectos de forma mais aprofundada, foi aplicado a metodologia de Libault (1971), que divide o procedimento científico em quatro níveis: compilatório, correlativo, semântico e normativo. Este quadro metodológico permitiu uma abordagem holística para entender as complexidades envolvidas nas modificações do relevo, permitindo uma análise mais aprofundada da relação entre a urbanização, as mudanças no relevo e as consequências para a sociedade e o meio ambiente.

Portanto, a partir dessa abordagem inicial, o objetivo desta pesquisa foi analisar as modificações do relevo no centro da cidade de Manaus, com ênfase em entender as implicações dessas mudanças para a geomorfologia da região e as consequências mais amplas para a sociedade e o ambiente. Através desta análise, espera-se contribuir para a compreensão dos desafios colocados pela urbanização na Amazônia e fornecer *insights* que possam ser úteis na formulação de políticas públicas para um planejamento urbano mais sustentável.

CAPÍTULO 1 – O QUADRO ESPAÇO-TEMPORAL DA PESQUISA

1.1 — Abordando a área de estudo

Manaus está situada na região setentrional do Brasil, figurando como a sede do estado do Amazonas e destacando-se como uma das principais “portas” de entrada para o território amazônico. Ou melhor, semelhantemente às dinâmicas das zonas de um sistema fluvial, a cidade de Manaus situa-se na zona de transferência, onde predominam os processos de sedimentação e transporte de sedimentos. Manaus, sob os aspectos sócio ambientais e econômicos, sempre foi e é uma zona que recebe e transfere gradativos insumos de investimentos que movimentam toda a região Norte.

Conforme o último levantamento demográfico promovido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, sua população contabilizava aproximadamente 2.063.547 milhões de habitantes, com números suscetíveis a variações inerentes ao dinamismo demográfico.

Além disso, a cidade está localizada na microrregião conhecida como Médio Amazonas, estando a margem esquerda do Rio Negro e relativamente próxima à confluência do próprio do Rio Negro com o Rio Solimões. Tem como municípios limítrofes, a oeste o Novo Airão, ao norte o Presidente Figueiredo, a leste o município de Itacoatiara e Rio Preto da Eva e ao sul o Careiro da Várzea e Iranduba.

As características geológicas da cidade de Manaus são predominantemente constituídas pela Formação Alter do Chão, de idade meso-cenozoica instalada na bacia amazônica. A formação é composta por sedimentos vermelhos, incluindo o arenito, argissolos, que possuem tanto a granulação fina quanto a grossa. (Fernandes Filho, 1996). O Arenito Manaus é o tipo mais comum nessa formação geológica, acaba sendo aflorado nas margens do rio em formatos de grandes barrancos.

Além disso, a configuração do sistema de drenagem e o alinhamento dos rios presente na cidade de Manaus está controlado por diversos fatores, mas vale frisar o sistema topográfico-neotectônico (Igreja, 2012). Manaus está situada no modelo neotectônico do Baixo Rio Negro, caracterizado por dois conjuntos principais de falhas orientadas em direções noroeste-sudeste e nordeste-sudoeste.

A região que cerca a cidade é dominada por duas ordens de solo, sendo o latossolo e os espodossolos. O Latossolo é caracterizado por possuir com alto teor de óxidos de ferro e alumínio, conferindo-lhe uma coloração avermelhada ou amarelada. Sua formação é originada por longos períodos de intemperismo químico e físico, que se tornaram acentuados devido à climatologia do ambiente, marcada por elevadas temperaturas e uma precipitação anual constante (Hashimoto, 2018).

Outro tipo relevante de solo na área de Manaus, é o Espodossolo, sendo comum em regiões de baixa elevação e maior proximidade aos corpos d'água, como rios e igarapés. Possuindo uma coloração escura e pela presença de camadas subsuperficiais enriquecidas em matéria orgânica decomposta e óxidos de ferro e alumínio.

Em razão de sua elevada concentração de matéria orgânica, o Espodossolo desempenha um papel essencial na manutenção do equilíbrio biogeoquímico dos ecossistemas amazônicos, contribuindo para a ciclagem de nutrientes e para a sustentabilidade das florestas tropicais, com presença de areia branca que podem atingir alguns metros de espessura. (Tadini, 2017; Vieira, 2008).

Neste contexto a área da pesquisa está situada no centro histórico cidade de Manaus (Mapa 1), local este escolhido, ao sediar grandes transformações no relevo original.

Mapa 1 — Mapa de Localização da área de pesquisa — Centro da cidade de Manaus /AM — 2025

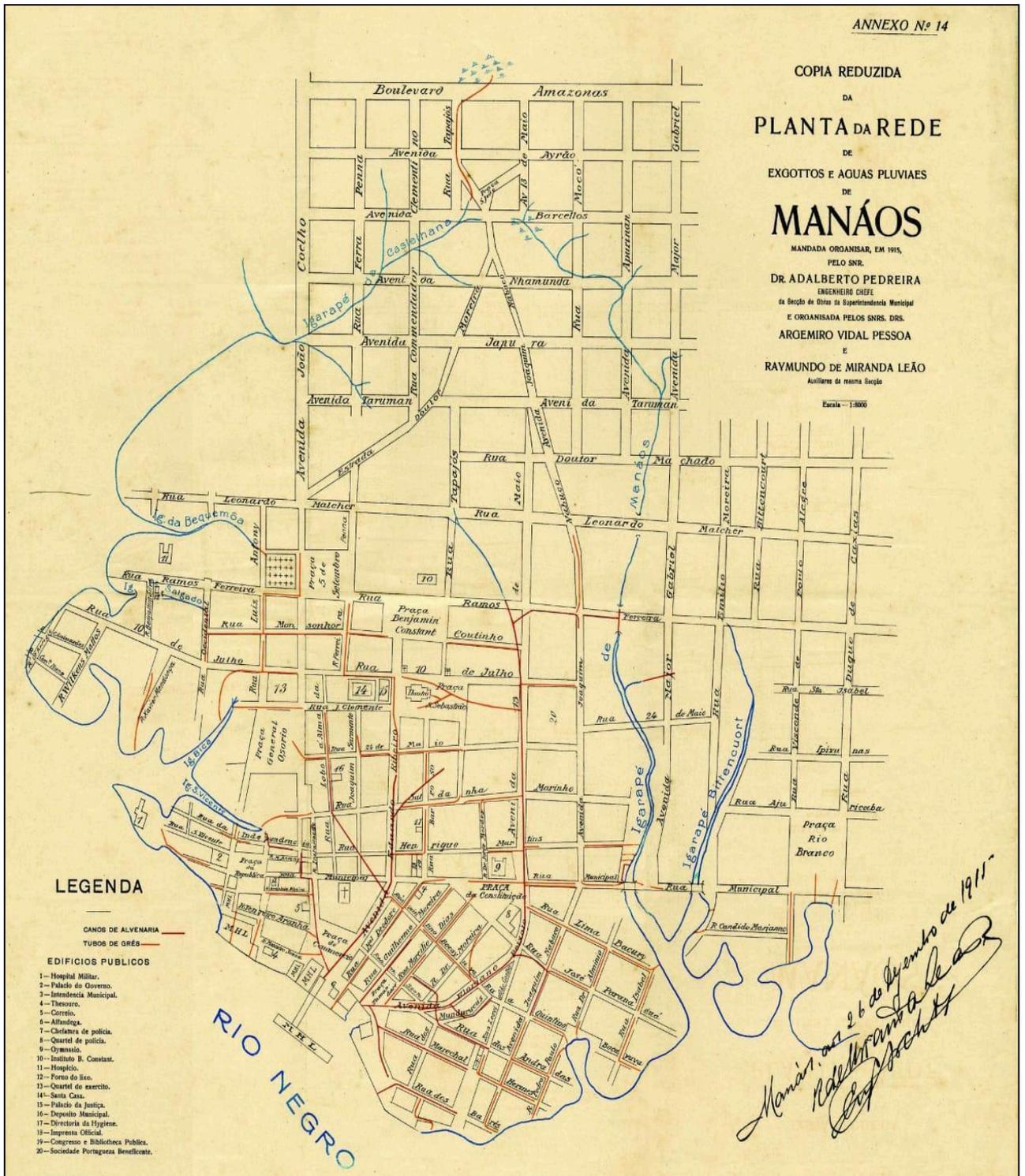


A delimitação da área de estudo, constatado no Mapa 1, foi elaborada utilizando como base as imagens de satélite disponibilizadas pelo GEP (Google Earth Pro), gratuitamente, que possibilitou a visualização da atual configuração da cidade, viabilizando a criação de um polígono que cobre toda a área de estudo.

A área foi pensada utilizando como base o Mapa cartográfico elaborado em 1915 (Mapa 2), que evidencia a configuração da rede de esgotos da cidade de Manáos. Vislumbra uma das principais modificações existentes na localidade, que seria a canalização de inúmeros córregos que outrora servia a população como uma possível fonte de transporte e renda.

Ao norte do polígono a Rua 10 de Julho e a leste a Av. Marquês da Silveira, foram escolhidas como divisores, ao abrangerem principalmente a zona de impacto visualizada no Mapa 3. Tanto a oeste quanto ao sul, o rio Negro surge como uma barreira física que logicamente se tornou um limitante para a expansão da malha urbana e conseqüente facilitador para a delimitação da pesquisa.

Mapa 2 — Planta da rede de esgotos e água pluviais de Manaus — 1915.



Fonte: DUARTE, 2009.

Mapa 3 — Carta Imagem — Delimitação da área de estudo.



1.2 Objetivos

Objetivo principal

Analisar as modificações do relevo no centro da área urbana de Manaus.

Objetivos específicos

- Identificar as intervenções antrópicas decorrentes da ampliação da rede urbana.
- Compreender as implicações sociais e ambientais das alterações do meio físico.
- Mapear a morfologia original e atual do centro histórico e compará-las com dados históricos.

1.3 — Procedimentos Metodológicos

Para alcançar as propostas da pesquisa de uma forma organizada e sistemática, foi utilizada a proposta de metodologia desenvolvida por Libault (1971), onde se organiza seus pensamentos em quatro níveis, sendo eles:

- Nível Compilatório;
- Nível Correlativo;
- Nível Semântico;
- Nível Normativo.

Para Libault, esta sistematização em etapas, possibilita uma melhor compreensão e organização das atividades a serem trabalhadas.

Sendo a base de toda a pesquisa, o nível compilatório consiste no levantamento de dados de qualquer forma de informação que torne o trabalho embasado nos mais diversificados meios de informação.

A consideração inicial deste nível acompanha a ordem histórica; é lógico, pois nenhuma ciência pode se apoiar apenas sobre bases imaginárias, e necessita uma fase inicial de constatação. [...] Então, toda pesquisa terá como princípio uma coleta de dados em uma compilação desses dados (Libault, 1971,p.3).

A fins de não tornar a pesquisa confusa ou trabalhosa, o primeiro nível se dividiu em duas fases. A primeira, sendo a forma mais bruta de obtenção de informação, coletando todos os dados possíveis sobre a modificação física e histórica da área de estudo. Para assim, fundamentar as informações que serão futuramente inseridas, buscando informações em TCC, dissertações, teses, artigos científicos, jornais, fotos e documentos históricos, além da busca de bancos cartográficos visando a futura elaboração de mapas temáticos.

O nível correlativo envolveu a primeira forma de interpretação dos dados obtidos e organizados no nível compilatório. Esta etapa corresponde ao aprimoramento das referências com o apoio do trabalho de campo ou registros fotográficos, caracterizando os meios físicos e aspectos socioambientais da área de estudo.

Sendo assim, é possível a interpretação das imagens históricas em nexos com as imagens de satélites. Proporcionando um ordenamento cronológico dos fenômenos urbanos ocorridos na região e sua devida separação zonas de acontecimentos.

A revisão será mais uma ocasião de controlar a conveniência das variáveis escolhidas, e também de completar por variáveis mesmo subjetivas, não qualificadas; [...] Confirma-se que o conjunto Inicial deve ser muito completo, mas, ao conferir de conjunto [...] com a totalidade do problema comprovado, pode-se sair novas implicações; em particular diversas variáveis devem ser reorganizadas por agrupamentos, sejam outras variáveis já consideradas, seja variáveis novamente introduzidas. (Libault, 1971, p.7).

O nível semântico surge contendo característica intrínseca com as etapas anteriores, absorvendo os conhecimentos gerados ao longo de sua formação,

possibilitando o cruzamento de todos os memorandos, ou seja, é o tempo disposto para a análise parcial e revisão dos dados coletados, fornecendo meios para a gerar argumentação harmoniosa das informações.

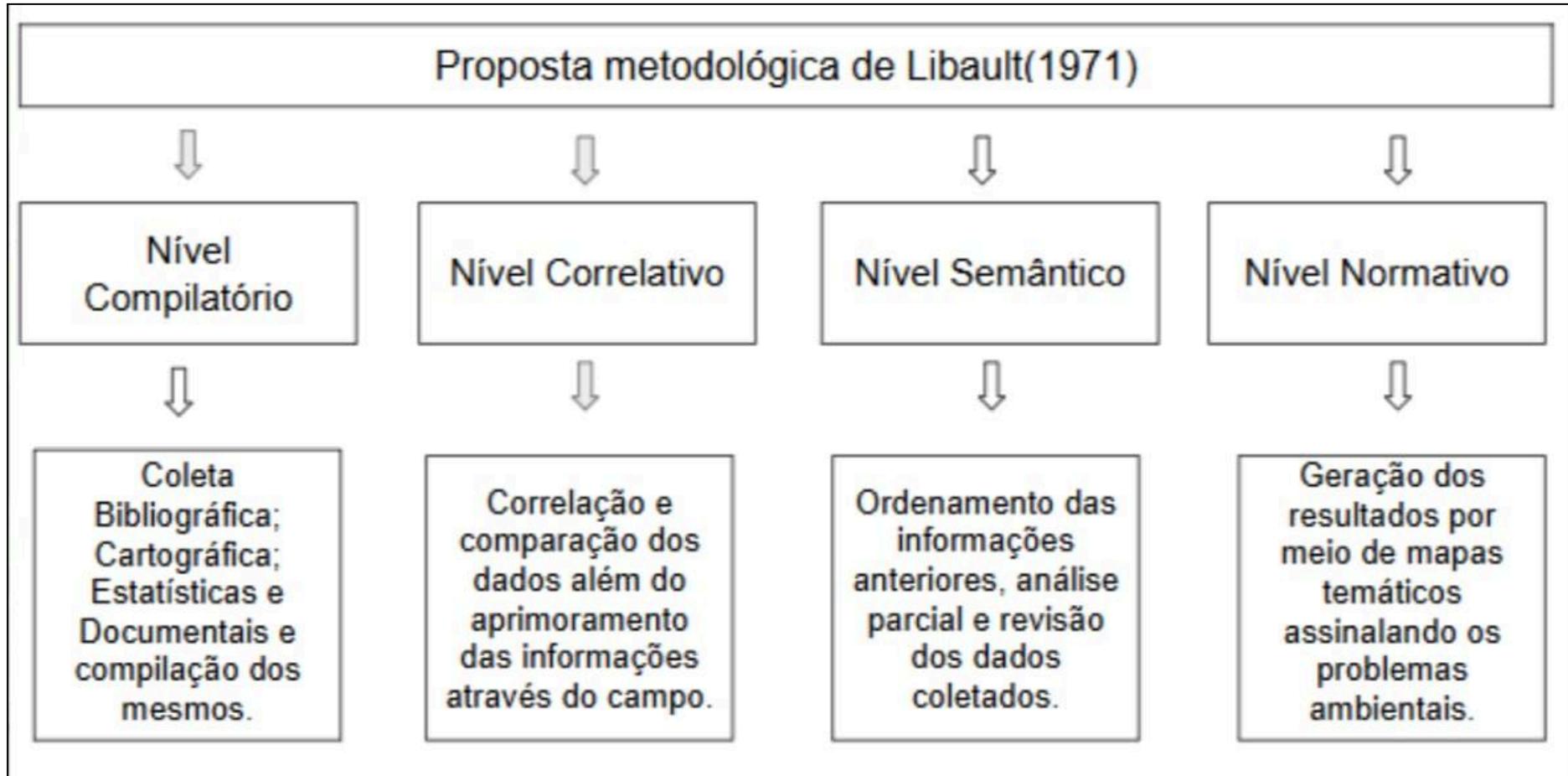
A terceira etapa será então procurar tal transformação das constatações elaboradas em consideração da possibilidade de aproveitar. As relações de correspondência obtidas constituiram pelo menos uma ajuda à concepção, senão uma concepção completa. Entre outras palavras, que trata-se de localizar exatamente os problemas parciais, de modo organizar seus elementos dentro de um problema global. (Libault, 1971, p.9).

No cume da proposta de Libault (1971) está o nível normativo centrado na geração dos resultados, por meio de mapas temáticos, fotografias e cartas, imagens que traduzem de forma simplificada a resolução da pesquisa.

Tendo como uma das metas da pesquisa a formulação de mapas temáticos do problema retratado no estudo, será utilizado o software livre, QGIS, visto que suas capacitações atuais exibem os mesmos resultados que outros softwares que consistem em licenças pagas.

A Figura 1, meticulosamente, foi elaborado visando cumprir com os objetivo propostos na metodológica de Libault (1971). Este método, com sua abordagem inovadora, serviu como a espinha dorsal para a estruturação das atividades, auxiliando na conclusão da pesquisa em questão.

Figura 1: Fluxograma dos procedimentos Metodológicos.



A fins de concluir com exito um dos objetivos específicos da dissertação, que seria “Mapear a morfologia original e atual do centro histórico e compará-las com dados históricos”, se fez necessário a utilização de diversas fontes de dados, principalmente de fontes históricas, que documentam fragmentos do centro urbano.

Entre tantas vias utilizadas, vale a pena ressaltar a utilização de mapas e fotografias históricas. As datações históricas tiveram um papel fundamental na elaboração das hipóteses da pesquisa, servindo como fonte de dados e embasamentos para a elaboração de mapas comparativos entre a morfologia original e a atual.

Como principal referência histórica, foi apresentado o Mapa de 1915 (Mapa 2), que revela uma planta da rede de esgotos e águas pluviais da cidade de Manaus. Como pressuposto, o mesmo foi o que deu início a problemática abordada na pesquisa, ao mostrar a localização do Tubo de Grés, material utilizado na canalizado e aterro dos corpos hídricos que cortavam a região. A partir dele, foi possível gerar uma referência comparativa com a atual configuração da malha urbana e destacar a localização atual dos Igarapés.

Outro mapa que vale a pena ser destacado é o da Planta da cidade da barra do Rio Negro, datado de 1844 (Mapa 04), considerado o mapa mais antigo da cidade de Manaus, que em sua elaboração ainda se chamava cidade da Barra do Rio Negro. Mesmo se tratando de uma representação com georreferenciamentos pouco detalhados, ou mesmo até rústicos, ainda possibilita a observação da organização urbana, com poucas residências, arruamentos ausentes, mas que ainda reflete uma organização e concentração das estruturas em um único ponto da cidade.

O próximo grande marco do centro urbano ficou datado de 1852 (Mapa 05). Diferente do anterior, este revela um detalhamento aprofundado da cidade, possibilitando a demarcação de bairros, igarapés, residências e marcos históricos. Através dele foi possível visualizar a localização dos principais igarapés que cortavam

a cidade, como o Igarapé da Ribeira, Igarapé do Espírito Santo e o Igarapé do Aterro, localidades atualmente cortadas por um grande fluxo de pessoas e veículos.

Outro ponto com gradativa importância, se deu a utilização de imagens de satélites gratuitas, disponibilizadas pelo GEP e TOPODATA. Cada fonte de dados, foi utilizada para funções definidas, como a observação da atual malha urbana da área da pesquisa ou mesmo a catalogação da altimetria existente no relevo.

O GEP ou Google Earth Pro, como o nome sugere, faz o uso dos satélites disponibilizados pela empresa Google, muito utilizado como um sistema de georreferências difundidos em quase todos os smartphones da atualidade.

Uma das principais características deste programa foi sua facilidade na elaboração de Cartas Imagens, como demonstrado no Mapa 03 que delimita a área de estudo. Sua função, além de retratar o atual censo de Manaus, destaca desde pontos importantes como os arruamentos, além de possibilitar a criação de polígonos, fundamentais para a delimitação da área de estudo.

Além disso, outra função do GEP deve ser destacada. Os polígonos, além de possibilitarem a criação da zona de estudo, sua utilização ultrapassa a barreira do aplicativo. Ao possibilitar a exportação dos dados em KMZ, possibilitando a importação de informações para o QGIS, sendo fundamental para a elaboração de mapas, como o Mapa 1.

O Mapa 1, ilustra a localização da área de pesquisa, sua elaboração é o resultado de uma combinação de dados georreferenciados. Possuindo uma base vetorial retirada do IBGE (2010) e também polígonos retirados do GEP (2025). Além disso, para possibilitar a visualização da atual malha urbana se fez o uso de uma extensão disponibilizada pelo próprio QGIS (QuickMapServices), proporcionando a utilização de satélites como o disponibilizado pela Google Satélites ou a NASA.

Visando tornar a análise do relevo completa, se fez necessário a elaboração de um mapa hipsométrico (Mapa 7), a fins de analisar a atual configuração altimétrica do relevo.

De forma geral, um mapa hipsométrico é uma representação cartográfica que indica a variação de altitude do relevo de uma determinada área ou região, utilizando cores graduadas para diferenciar as cotas altimétricas, permitindo uma visualização clara das diferenças de elevação do terreno. Os tons escolhidos, variam entre tons azuis para representar áreas mais baixas, verde indicando altitudes intermediárias e amarelo e laranja simbolizam as áreas mais elevadas.

Todavia, para tornar intuitivo a análise hipsométrica se utilizou da técnica de relevo sombreado a fins de simular a iluminação do terreno, acentuando a inclinação das encostas. Este método permite uma visualização realista e tridimensional das feições geomorfológicas, facilitando a identificação de padrões altimétricos e declividades relevantes para a interpretação da paisagem.

A construção do mapa hipsométrico se basou em dados topográficos obtidos através das imagens de satélite disponibilizadas pelo projeto TOPODATA.

CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 — A relação entre a sociedade e as formas de relevo

De princípio se entende que a geomorfologia é a ciência que estuda as formas do relevo (Christofolletti, 1980), onde este objeto de estudo se formou sobre a premissa de diferentes fatores ou um grupo de processos, sendo esculpido pela ação do tempo.

No mover do tempo geológico, múltiplos relevos foram criados e destruídos, logo a composição atual do nosso planeta em alguns anos deixará de ser verdade,

devido a isso existe uma necessidade constante da atualização nos bancos de dados geomorfológicos.

Casseti (2005) parte do princípio que a geomorfologia é regida por forças vivas, pois suas transformações são evidenciadas ao longo dos tempos, sendo necessário entender que o relevo nunca é constante e que passa por inúmeras evoluções, onde se pode definir que tanto as forças endógenas e exógenas derivam de uma parcela importante de mecanismos morfodinâmicos da superfície terrestre.

A história nos revela que o relevo em território nacional sempre foi utilizado intensivamente, visando preencher um vazio necessário momentâneo presente naquele momento da história. Desde o surgimento das primeiras cidades do Brasil o meio natural sofreu com uma compulsiva apropriação, que visava a ampliação da malha urbana em detrimento das faixas vegetacionais.

No entanto, Valter Casseti nos revela que:

Contudo, deve-se observar que os referidos processos e formas de apropriação e transformação pelo homem, que se intensificam no tempo e espaço, não acontecem simplesmente pela necessidade inata de ocupação, mas sobretudo dentro de uma lógica determinada pelas relações de produção (Casseti, 1991, p. 86).

Sendo assim, o processo de apropriação do relevo se relaciona tanto às necessidades habitacionais, vinculados à sobrevivência, quanto um produto associado ao sistema de produção capitalista. Da mesma forma que cada sistema pode ser dividido para compreensão do todo, o mesmo se aplica a essas formas de apropriação.

As necessidades habitacionais se vinculam exclusivamente à necessidade do homem de sobreviver no ambiente, transformando o espaço “sem” modificações aparentes em um lugar de vivência, propriamente dito. As transformações dependerão da sociedade, onde cada cultura utiliza do ambiente de uma forma distinta, visando satisfazer suas necessidades primárias (fisiológicas, segurança) e secundárias (social, estima e autorrealização).

Assim, cada civilização tem sua necessidade que deve ser preenchida a fins de suprir suas necessidades momentâneas, memorando que, as necessidades se modificam ao passar dos anos, onde a demanda de hoje não será a mesma daquela vista há cinquenta anos no futuro.

Nesse sentido, a cada evolução da sociedade, o relevo irá sofrer uma nova transformação, que ao passar das décadas ou mesmo séculos, essas modificações irão se sobrepor às anteriores, até que ao fim não existirá nenhum resquício do espaço original.

Após a passagem dos séculos o apoderamento do relevo ganhou novas magnitudes, e surgem novos pensamentos para sua utilização que fugiam da premissa original que seriam as necessidades habitacionais, onde o mesmo passou a possuir um valor como mercadoria.

Ao se pensar no conceito de propriedade econômica, e adicionar o valor nessa relação, existem regiões que irão ser mais valorizadas que as demais. Da mesma forma que o dinheiro, o lugar terá um valor que corresponde ao imaginário do vendedor, existindo uma sinergia entre vendedor e comprador, de forma que o lugar irá ser valorizado ou descartado.

Em síntese, o processo de ocupação e transformação no sistema de produção capitalista, que é uma relação do homem-meio, encontra-se subordinadas relações homem, que tem na relação de propriedades das forças produtivas na categoria principal. Se tal relação de propriedade do capitalismo separa os homens em classes (proletariado e burguesia) e o espaço é "mercadoria", torna-se evidente que as diferenciações espaciais resultam do próprio poder de compra. Diante disso, enquanto se destinam as melhores condições topográficas (de relevo) aqueles que detém o capital, sobram as áreas de risco aos desvalidos e marginalizados da Elite Econômica (Caseti, 1991, p.87).

O espaço fazendo parte da produção estipula um preço para cada localidade, existindo assim uma valorização e desvalorização evidente. Onde aqueles que dispõem de maior poder de compra possuem as melhores localidades, em cada ambiente ou em cada sociedade, independente se é no campo ou na cidade, no entanto, o oposto também se aplica onde aqueles que não possuem capital, acabam

ocupando áreas cada vez mais desvalorizadas e precárias.

Nas áreas urbanizadas, o processo de ocupação espacial é diferenciada, dependendo do valor econômico, ou ainda, pela gananciadas mídias do capitalismo, que equiparam ao “padrão-ouro” o metro quadrado da terra. Assim, evidenciam-se contrastes entre espigões e favelas, dos bairros ricos e bairros pobres, a ocupação das áreas estáveis e permissíveis, a implantação de edificações e, ao mesmo tempo, ocupações de áreas de risco consideradas “clandestinas” (fundos de vales ou vertentes de fortes declives) (Casseti, 1991, p.87).

Independente se a ocupação está localizada no campo ou cidade, o ato de apropriação resulta na alteração do meio. Podendo, causar inicialmente a impermeabilização do solo, provocado pelo aplainamento para construção de casas e instalação de ruas pavimentadas, que possibilitam o desequilíbrio ecológico, permitindo a aparição de fenômenos como as enchentes, movimentos de massa entre outros.

A aparição de problemas ambientais, categorizados como catástrofes, são vistos com mais frequência em ambientes que sofreram grandes alterações no ambiente natural, onde cada localidade permite certas alterações na composição natural. No entanto, caso as alterações sejam intensivas e superem o máximo suportado, o ambiente entrará em constantes colapsos ambientais, causando consecutivas catástrofes.

As consideradas catástrofes naturais são concomitantemente vistas como uma ação divina, da mesma forma que retira a culpa da sociedade, ou seja, a culpa, por assim dizer, recai apropriadamente como um resultado de processos físicos, sendo eles climatológicos e fluviais.

Dentro deste pensamento, se entende que o relevo, foi formado durante milhares de anos de transformações lentas, mas constantes, seguindo a evolução das transformações climáticas, biogeográficas, atmosféricas e até mesmo hidrológica. No entanto, a partir da introdução do ser humano a dinâmica natural passou a sofrer modificações imprevisíveis, resultando em um possível desequilíbrio.

2.2 — Geomorfologia nas áreas urbanas

A essência da geomorfologia visa o estudo das formas de relevo que vincula em sua análise inúmeros fatores, como a origem do material rochoso, a climatologia, as possíveis influências endógenas e exógenas que existiram em um determinado ambiente a ser estudado (Dias, 2014; Guerra *et al.*, 2015; Cristofolletti, 1980).

Cassetti (1991, p.34), discute que o relevo é o resultado do jogo da interação de dois fatores, sendo eles as forças da natureza marcada pelo antagonismo dos processos endógenos e exógenos, entretanto, também surge das interações sociais causadas principalmente pela relação de vivência das sociedades.

Derivado disso, o relevo deve ser estudado visando não somente as problemáticas resultantes dos fenômenos naturais, mas também deve-se exaltar a influência humana na formação de novos arranjos ou mesmo alteração do relevo existente em uma determinada região.

A presença humana tende a criar uma aceleração nos processos naturais do ambiente, modificando gradativamente a superfície. Onde:

A ação de acumulação ocasionada pela ação humana é compreendida como os aterros antropogênicos, definidos como depósitos artificiais de qualquer tipo de material removido pelo homem, para fins diversos (Guerra e Guerra, 2005). Nessas duas categorias de intervenção pode-se afirmar que a ação antrópica não é somente transformadora das formas de relevo, mas também criadora de novas superfícies (Dias, 2014, p.31).

Segundo Jorge (2001), a Geomorfologia Urbana consiste em um ramo de especializado dentro ciência geomorfológica, focado na análise dos efeitos causados pela humanidade sob o ambiente natural, nos quais essas atividades causam drásticas transformações no meio, gerando uma série de desafios a serem enfrentados nas áreas urbanas.

As cidades podem ser vistas como o resultado de centenas de anos de modificação do relevo, tomamos como exemplo a cidade de Manaus que teve sua

gênese iniciada a pelo menos 350 anos, onde gradativamente a sociedade manauara exerceu leves modificações do meio, como o aplainamento do solo ou mesmo o corte de taludes. Assim como aponta Aziz Ab' Sáber (1995):

É a acumulação das ações antrópicas sobre ações antrópicas de diferentes épocas, e sobre uma natureza que é a base, é o suporte ecológico de todas as atividades, e que se modifica fundamentalmente se a pressão do capitalismo selvagem se fizer de um modo liberalizado por todos os espaços (Ab' Sáber, 1995, p. 101).

Resultando em gradativos problemas evidenciando as ações e exigências de cada sociedade. Devido a isso, cada atuação poderá ser elucidada como transformante do meio natural em prol de um único viés, podendo ser desde empreitadas lúdicas, industriais ou mesmo sociais.

Conforme os ideais defendidos por Aziz Ab'Sáber (1995), ao mesmo tempo, em que o ser humano cria sua própria experiência, os centros urbanos deveriam se desenvolver da mesma maneira, logicamente em períodos de tempo equivalentes.

No ritmo de um recém-nascido, o centro urbano tende a receber os primeiros aportes de população e infraestrutura, criando o alicerce que sustentará ou pelo menos dará a largada para os futuros planejamentos. O mesmo princípio se aplica a atual, Manaus do século XXI a um homem adulto, recheado de vivências que o difere dos demais membros da sociedade.

Essa pequena comparação revela o princípio de acumulação de vivências que uma localidade irá receber ao longo de sua fundação, onde o tempo se torna o principal meio de evidenciar tais modificações.

De forma que essas transformações, criaram uma complexa rede de modificações que protagonizam a atual dinâmica geomorfologia da cidade, sendo certo que o resultado dessas pequenas alterações na história criaram problemas visíveis na atual sociedade manauara.

Seguindo essa premissa, Suertegaray (2001), reintegra o fator tempo como um dos fundamentos importantes para a análise geográfica holística, ou seja, integrada:

O tempo que faz promove mudanças espaciais a partir de escalas temporais de reduzida dimensão. Essa aceleração do tempo diz respeito ao desenvolvimento da sociedade e do homem através do seu fazer técnico. Por conseguinte, admitir a transformação do relevo como uma consequência da apropriação da natureza e sua progressiva dominação implica um repensar epistemológico que nos exige transgressão disciplinar e nos aproxima das humanidades (Suertegaray, 2001, p.21).

Por meio de uma análise temporal se faz possível acompanhar e entender o caminho que levou a transformação do espaço geográfico, possibilitando novas abordagens ao estudo da geomorfologia, levando a criação de uma linha temporal de transformação, compreendendo os atores que incitaram nos fenômenos datados.

É fundamental reconhecer que a evolução do relevo atual está intrinsecamente ligada ao progresso das civilizações e ao cenário contemporâneo de desenvolvimento. A evolução da sociedade regerá o nível da interação homem-relevo, onde a utilização de ferramentas tecnológicas tendem a intensificar o ritmo das modificações, provocando alterações significativas nos processos geomorfológicos.

A velocidade de criação de novos equipamentos tecnológicos de intervenção na dinâmica da natureza, a partir da lógica de valorização dos recursos naturais como mercadorias, tem gerado significativas transformações/degradações no relevo. Estas transformações têm sido mais evidenciadas nos locais de maiores concentrações populacionais, em que o capital intensifica sua atuação na busca da obtenção de maior lucratividade. De modo que a intensificação das transformações está condicionada a estes mecanismos, diminuindo a velocidade de da transformação, criando aterros e desaterro em semanas, processo esse, que anteriormente poderia levar anos para sua conclusão (Suertegaray, 2001, p.17).

As modificações causadas pela ação antrópica, crescem em nexos com a cidade, sendo perceptíveis, através da comparação fotográfica ou na análise de mapas históricos com datações atuais. Mediante a comparação visual, serão detectadas leves alterações no ambiente, tanto por meio de intervenções na canalização dos Rios Urbanos, ou mesmo mediante a criação de Aterros Antropogênicos.

Ao pensar no conceito de ecossistema proposto por Christopherson (2012), constatasse que o ecossistema abrange um arranjo complexo de interligações autossustentáveis que balanceiam as inúmeras cadeias bióticas e abióticas, criando uma dependência de certas funções, onde o seu comprometimento tenderá ao desequilíbrio do meio.

Cada alteração, independente da escala, tende a causar modificações no meio, levando a uma série de desequilíbrios ao ecossistema, resultando no desaparecimento de espécies endógenas, transformações nas condições climáticas, mudanças nas redes de drenagens e na aceleração de processos erosivos, sendo esses pequenos exemplos de impactos ambientais causados pelo mau planejamento urbano.

CAPÍTULO 3 - FORMAS EM AMBIENTE URBANO DE MANAUS

3.1 — Os primeiros habitantes do território Amazonense.

Venho por meio deste subtópico abordar, mesmo que de maneira rápida e objetiva, os primeiros habitantes do território amazonense, que ao longo de milhares de anos o utilizaram, habitando e o transformando como um meio de satisfazer suas necessidades de subsistência.

A ocupação tradicional foi fixada no território brasileiro antes mesmo da chegada dos conquistadores europeus, onde se focava basicamente nas relações para subsistência, seus números poderiam atingir centenas a milhares de indivíduos, que mesmos diferentes em culturas, línguas ou mesmo modo de vida, utilizavam os elementos naturais com a consciência de que o mesmo é finito, necessitando de cuidado e manutenção.

As comunidades tradicionais interagem com o meio de forma única, a tratando como um membro externo de seu corpo. Suas causas e consequências se resultam de anos de compreensão e adaptação da natureza (Suertegaray, 2023).

Ao tratar o meio como um membro externo, nota-se sua dedicação e empenho para desempenhar seu máximo potencial. Da mesma forma que o ser humano não arranca uma parte integral de seu corpo para uma única finalidade, as comunidades tradicionais utilizaram métodos que atendem a função desejada para manter vivida a saúde do meio em que habitam.

Ao possuir essa mentalidade, essas sociedades conseguiram sobreviver organicamente com a natureza, retirando somente elementos que fundamentaram sua sobrevivência, independente que seja para fins alimentícios ou mesmo habitacionais.

No entanto, esta identidade que ao ser mesclada com o eurocentrismo se enfraqueceu, se tornando uma prática ultrapassada e utópica na linguagem atual, sendo substituída pela ótica capitalista como sendo uma formada de apropriação e dominação da natureza, comercializando seus elementos e os tornando descartados assim que desnecessários.

3.2 — Processo de apropriação do relevo do sítio urbano: a conquista portuguesa.

Desde sua formação, a cidade de Manaus passou e ainda passará por inúmeras modificações urbanas e, devido a essa constituição, se tornou palco do surgimento e destruição dos arranjos sociais, territoriais, ambientais e mesmo paisagísticos que outrora tinha como sistema fixo.

Ao longo de três séculos desde sua gênese é de se esperar que seu processo de ocupação se diversificou, mudando conforme o pensamento social presente nesta lacuna do tempo. Por isso, a apropriação do sítio se deu em

magnitudes diversificadas, atendendo assim as principais necessidades da população ali inserida.

Sendo notável sua ampliação, marcada por ciclos de crescimento sob certo agente de influência, os ciclos podem ser entendidos como um período de intensa prosperidade econômica ou mesmo pode simbolizar um momento marcante da história.

A conquista da Amazônia diferiu-se do visto no litoral brasileiro devido à sua ocupação tardia e às dificuldades naturais existentes no bioma amazônico, que impossibilitou a aplicação direta das técnicas agrícolas ou mesmo da urbanização então conhecidas, essas circunstâncias exigiram adaptações nas estratégias originalmente estabelecidas pelos portugueses para as demais regiões do país (Ventura Neto, 2020).

O primeiro marco de povoamento registrado, se inicia no período de 1664–1669, consistindo na chegada dos primeiros conquistadores portugueses, onde se instalaram e ocuparam inicialmente a futura orla da cidade de Manaus, estando acima da confluência do Rio Negro–Solimões, estando a margem esquerda do Rio Negro (Guerreiro, 2013). Essa margem foi identificada como barra pelos portugueses, enquanto uma formação de relevo elevado, um meio morfodinâmico estável e em pontão¹, próxima à desembocadura do rio e que marcava a entrada do porto/fortaleza, oferecendo, portanto, boas condições para ocupação.

Os projetos de ocupação, nesse território, trouxeram valores que ficaram enraizados até a atualidade, pois a intolerância europeia e as alteridades culturais eram vigentes, capaz de dizimar centenas de povos distintos, a fim de satisfazer uma economia voltada para a produção de drogas do sertão (Guerreiro, 2013, p.1).

Através da instalação da coroa portuguesa na Amazônia, três principais frentes se desenvolveram na região, a cada qual com ideais e objetivos que visavam cumprir. Segundo Corrêa (2006), a expansão exercida foi influenciada pelos

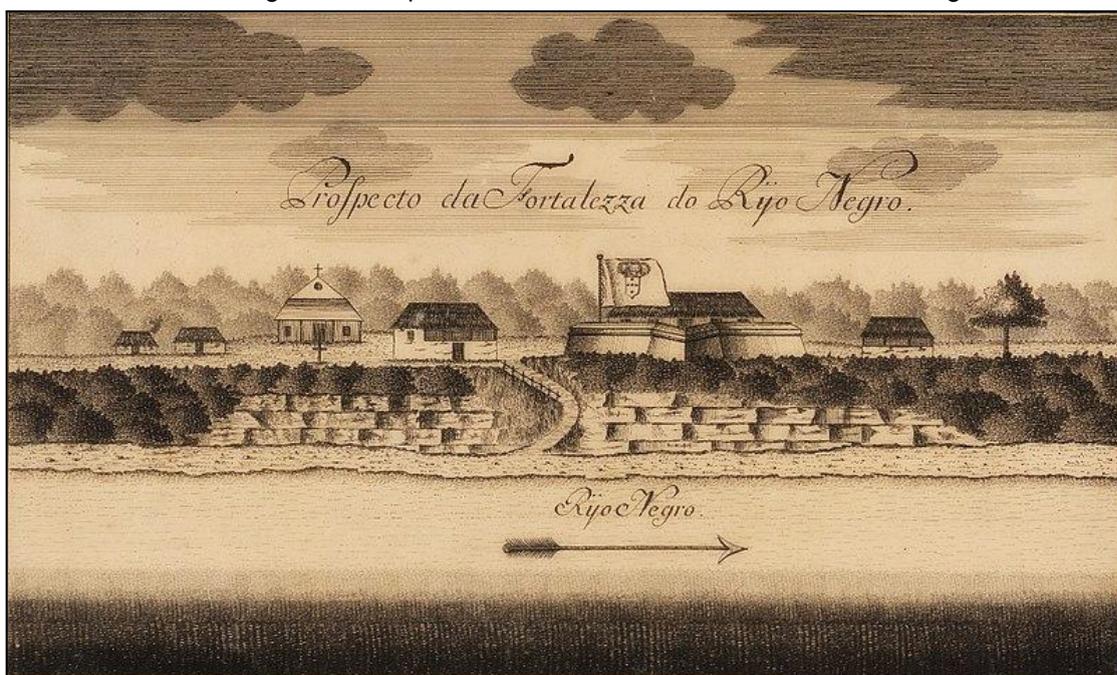
¹ As obras para a construção do Porto de Manaus, da Alfândega e Guardamoria modificaram o relevo da margem do rio Negro, por meio de aterros e plano inclinado, o que fez com que a barra fosse “ocultada”.

sertanistas também conhecidos como bandeirantes, as forças militares e os missionários ou religiosos.

Os sertanistas tinham como função a busca de especiarias para abastecer o mercado europeu, visando principalmente as áreas medicinais e de condimentos. Os militares tinham como função observar os movimentos das demais potências europeias e de forma geral garantir a ordem dessa nova ocupação. O ordenamento religioso se fundamentou na doutrina católica, catequizando as civilizações indígenas da redondeza, além de fixar o catolicismo na recente fortaleza (Corrêa, 2006).

Neste período foi erguida a Fortaleza da Barra do Rio Negro, construída no ano de 1669 e concluída em 1697, sendo a gênese do primeiro povoamento europeu da região, na confluência dos rios Negro e Solimões.

Figura 2: Croqui da Fortaleza São José da Barra do Rio Negro



Fonte: Desenhado em 1754 por João André Schwebel.

Em 1669, inicia-se a construção do Forte São José do Rio Negro, como garantia de uma defesa à foz do rio Negro, contra incursões holandesas, descidos do Orinoco, pelo norte; e de espanhóis, vindos do Solimões, ao oeste (Guerreiro, 2013, p.1).

Segundo Corrêa (2006,p.16), os fortins que protegiam a cidade da possível invasão de outras civilizações, eram quase sempre construídos de pau a pique, que consiste na arte de entrelaçar toras de madeiras e sua conseqüente fixação no solo. Esta proteção rudimentar, caso seja mal construída, pode ser destruída com leves embates ou mesmo se fragmentar pela ação das intempéries.

Construída inicialmente com a intenção de servir como base militar e defender o território de possíveis invasores espanhóis, tinha como intenção demonstrar a presença portuguesa no território, sendo essa a primeira forma de ocupação ou modificação na orla da futura cidade de Manaus.

Neste primeiro marco de ocupação se concentrou principalmente no entorno da construção do Forte Rio Negro, marcado pelo desmatamento em formato quadrangular, demarcando a área planejada para a fortaleza. Outro ponto que deve ser citado, é a retirada da madeira nos arredores para manutenção da frota, além de sustentar o dia a dia dos soldados ali presentes.

No primeiro momento, a instalação urbanista se manteve em moldes rústicos, visando somente uma instalação apressada, repassando um ideal de posse de um território, mas não no desenvolvimento econômico da localidade (Guerreiro, 2013).

Sua construção, serviu como uma base improvisada para o descanso e patrulhamento. Porém, com o passar dos anos, e principalmente a partir de ser considerada a capital da Capitania de São José do Rio Negro, a fortaleza ganhava destaque ou mesmo investimentos, resultando na instalação de portos, e dando início a uma construção de uma vila.

Em suma, as técnicas utilizadas na construção civil estavam vinculadas com o pensamento e as técnicas existentes na Europa. Porém, os materiais disponibilizados na região divergem dos encontrados em Portugal, necessitando assim de uma atualização para os recursos disponíveis no ambiente amazônico, surgindo assim um estilo colonial único contemplado no atual centro da cidade de Manaus (Jobim, 1957).

Segundo Mesquita (2005), até o fim do século XVIII o povoado seria “insignificante”, pois não se destacava em nenhuma das frentes administrativas, sociais ou econômicas e devido a isso, não possuía recursos para realizar seu desenvolvimento.

Neste período, o processo de modificação avançava gradualmente, sem causar transformações significativas na configuração física do pequeno núcleo urbano. Os esforços dos colonizadores estavam voltados principalmente para a criação de uma infraestrutura básica que permitisse a consolidação da ocupação territorial, incluindo a instalação de fazendas, e a construção de aldeias que funcionavam como polos de integração entre os colonos e os indígenas.

Nessas aldeias, além das atividades produtivas, havia um forte componente religioso, com a catequese desempenhando um papel central na assimilação cultural e no controle da população indígena, contribuindo para a afirmação da presença portuguesa na região e o fortalecimento das bases da ocupação.

3.3 — O apogeu da borracha e a paisagem europeia compondo o relevo

O longo período de estagnação econômica e até mesmo social teve seu fim, em meados do século XIX, a partir da comercialização de uma seiva de árvore conhecida como seringueira. A partir do descobrimento da sua importância econômica se viu uma expansão da ocupação urbana por todo o território amazônico.

Este período pode ser descrito como fundamental para a atual configuração dos povoados na Amazônia, sendo ele uma das motivações para criação de comunidades e consolidação de cidades outrora esquecidas, como a cidade de Manaus (Silva e Scudeller, 2022).

A partir deste momento a cidade de Manaus recebeu um novo aporte de importância nacionalmente. Araújo (2009), pondera que, devido a sua nova posição, a cidade de Manaus passa a comandar toda a Amazônia Ocidental, onde seu quantitativo populacional passa de 5.000 para 75.000.

Mapa 4 — Planta da Cidade da Barra do Rio Negro, 1844.



Fonte: Acervo do arquivo histórico do Ministério do Exército, copiada pelo capitão João Gusmão em 1853. Publicado por Caio Paião em 2012.

A partir do Mapa de 1844 se percebe que o povoado começou a se desenvolver à margem direita do igarapé do Espírito Santo, estendendo-se até a margem esquerda do igarapé do São Vicente, onde na proximidade do cabo de ribeira estava situada a fortaleza São Jose do Rio Negro (Oliveira, 2003), mas de forma geral, o crescimento urbano até então se desenvolveu de forma lenta e gradual. Então, observa-se que a fortaleza estava situada próximo de um cabo de ribeira, ou seja, próximo aos igarapés estreitos e onde as embarcações podiam atracar.

A característica da topografia local, com seus acidentes naturais, foi determinante na definição do traçado original. O rio negro se impôs como a primeira orientação espacial do povoamento, determinando o sentido do crescimento na direção Leste-Oeste. Todavia, a ocupação no interior do povoado foi se organizado em torno dos vários igarapés, cujo desenho irregular determinava o limite dos bairros e a interrupção de muitas ruas (Mesquita, 2005, p. 161).

Durante o período de 1880 a meados de 1910, o sítio urbano passou por modificações consideráveis no que ficou conhecido na história como o período áureo do ciclo da borracha.

Segundo Dias (2019), antes do apogeu da borracha, Manaus apresentava uma infraestrutura precária, caracterizada por um porto improvisado, contendo trapiches e pontes de madeira rudimentares dominando o centro da cidade. Além disso, os prédios públicos estavam em ruínas, se desvinculando dos padrões exigidos pela modernidade da época, tendo ruas estreitas, sem qualquer estrutura, além de não possuir uma rede de esgoto adequada, refletindo as limitações urbanísticas daquele momento.

De acordo com Silva e Scudeller (2022), os ciclos econômicos da borracha foram responsáveis por promover mudanças profundas na configuração do espaço urbano de Manaus. Essas transformações foram diretamente relacionadas ao deslocamento populacional do campo para as cidades, o fluxo migratório intenso contribuiu para a formação de novos núcleos urbanos e impulsionou o crescimento desordenado da capital amazonense.

Durante os dois ciclos econômicos da borracha, foi somente o primeiro que exerceu um impacto significativo no aumento populacional de Manaus. Contudo, esse crescimento não foi suficiente para proporcionar um crescimento contínuo, como resultado, a influência do primeiro ciclo se mostrou limitada (Silva e Scudeller, 2022).

Em meio a lucrativa cidade de Manaus, o governador Eduardo Ribeiro, que de modo geral ficou no poder entre os períodos de 1890 a 1896, encontrou um centro urbano que tinha um crescente potencial econômico, mas que carecia de

infraestrutura. Em meio a isso, seu governo se centrou em transformar Manaus na joia cintilante do estado ou mesmo da nação.

Seguindo este lema, Corrêa (2006) revela os pensamentos de Eduardo Ribeiro:

A remodelação urbanística e arquitetônica da capital dá prova de sua audácia e visão. E sua mensagem em 10 de julho de 1894 nos diz da prosperidade do Estado. Nela lemos: “A opulenta receita do Estado, os grandes excessos sempre crescentes das arrecadações efetuadas sobre as orçadas, são a prova mais evidente de que o Amazonas é capaz dos mais corajosos empreendimentos” (Corrêa, 2006,p. 25).

De modo que para comprovar sua qualificação, o até então governador do estado, investiu grande parte do orçamento retido, principalmente pela angariação dos negócios da borracha, seguiu o planejamento de construir pontos estratégicos que demonstrassem a sofisticação que a cidade poderia desempenhar.

[...] com base na riqueza proveniente da borracha em que o melhor era ostentar com obras vultosas na área urbana sem se preocupar, de um lado, com a questão social, com a exclusão dos menos afortunados e, de outro, com a questão ambiental. Manaus expressou ares da modernidade com luz elétrica, bondes e sistema de abastecimento de água, se comparando aos moldes das cidades europeias cerne da Revolução Industrial (Silva e Scudeller, 2022).

Como uma das suas principais façanhas, pode-se ser citado a finalização do monumental Teatro Amazonas, que se tornou um símbolo idealizado para sanar a monotonia da classe alta da sociedade. Sua construção se desenvolveu em um platô central, escolhido para permitir sua observação de longas distâncias.

No entanto, sua construção está rodeada de problemas ambientais, resultado da negligência de seus idealizadores. O primeiro projeto do Teatro Amazonas, foi desenvolvido e construído por técnicos e engenheiros vindos diretamente da Europa, assim como constatado por Corrêa (2006).

O Teatro Amazonas foi pensado e idealizado para a alta sociedade, devido a isso, as preocupações sociais e ambientais foram descartadas de imediato. O intuito

era construir um ponto de diversão para a mais alta classe e ganhar os holofotes mundiais.

Outra empreitada iniciada pelo governo de Eduardo Ribeiro, se referiu a construção de canalização para a rede de esgotos que até então poderia ser considerada rudimentar. Esta iniciativa teve como premissa iniciar uma série de modificações que tornaria a cidade mais limpa e organizada, no entanto, para sua construção inúmeros corpos hídricos sofreram o processo de canalização, diminuindo suas dimensões e as cobrindo em forma de galerias subterrâneas, além do inconsequente aterro dos aquíferos.

A formação política-territorial estabelecida e projetada para a cidade, alterou a concepção de espaço urbano e a relação com a hidrografia, ao priorizar o aterro dos rios para a construção de novas ruas, praças e jardins. O reflexo de tais mudanças, associou-se à deflagração de impactos, mediante à falta de planejamento e à ausência de políticas públicas efetivas de orientação à população, sobre o uso e ocupação do solo (Lachi, 2022, p. 28).

De certa forma, à medida que a cidade aumentava em números populacionais, a cidade se sentiu aprisionada, sendo redigida pelos limites naturais. Nesse contexto, os aterros foram utilizados como um meio de livramento das amarras naturais, ditando o interesse humano acima dos limites dispostos pelo meio, mesmo que uma consequência direta deste processo seja a iminente descaracterização da identidade cultural.

Em quesito habitacional, a cidade de Manaus experimentou uma revolução nunca vista na sua história, recebendo serviços públicos que até então poderiam ser descritos como luxuosos para o seu período.

Assim como revela Araujo (2009):

Quanto aos serviços públicos, foi implantado um sistema portuário moderno, um sistema de abastecimento d'água domiciliar, bem como serviços de esgoto, de iluminação elétrica, de telefone e de telégrafo subfluvial. Além disso, construíram-se alguns prédios públicos monumentais como o Teatro Amazonas e o Palácio da Justiça, os quais hoje são referências da cidade. E também foram edificadas a Biblioteca Pública, a Alfândega e a Penitenciária (Araujo, 2009, p.35).

Devido ao grande aporte financeiro, a Amazônia ganhou os holofotes mundiais, pertinente a isso, a cidade buscava se atualizar para receber a mais alta sociedade, iniciando assim as modificações mais drásticas na fisionomia do relevo da zona sul (Silva e Scudeller, 2022).

Foi a economia da borracha que facultou às elites das duas províncias uma aproximação social e cultural com a Europa, já de muito cultivada: orgulhavam-se da riqueza promovida pela floresta [...], Era um salto qualitativo para aqueles que, há pouco mais de três décadas, queixavam-se do isolamento e clamavam pelo comércio entre os povos (Daou, 2004, p.21).

Tais modificações, que combinada com o gosto por tudo que tinha origem europeia, onde até mesmo as roupas que a elite local vestia de forma característica. Sua cultura, a literatura, a pintura e a música, cultuadas por essas mesmas elites, faziam da cidade um grande centro de vida intelectual e artística, suscitaram a cidade o apelido de “A Paris dos trópicos”.

A Belle Époque se tornou um período de transformação na cidade, afetando desde sua política até sua organização social e economia. De modo que todas as mínimas relações se entrelaçaram e formavam um único espaço.

À medida que a economia crescia, uma nova remessa de imigrantes adentrava no sítio urbano e em sua consequência afetava a estrutura até então precária. No entanto, visando agradar à alta sociedade que frequentava a região, o planejamento urbano se focou nesta minoritária, porém influente, estigma da sociedade.

As principais modificações focaram-se principalmente entre o igarapé da Cachoeira Grande e o da Cachoeirinha. Esta área passou por consecutivas modificações que transformaram a configuração existente.

Com a premissa de melhorar o fluxo de pessoas, a cidade foi desenvolvida com a premissa de capturar a atenção e o interesse de investidores, visando repassar uma imagem de cidade modelo.

À medida que adentrava o capital estrangeiro, a cidade viveu uma acelerada urbanização, destacando a cidade internacionalmente, no entanto, este movimento atraiu mais do que a alta sociedade. Com a promessa de se desenvolver em uma cidade próspera, uma remessa crescente de imigrantes de baixa renda constantemente chegou aos portos do sítio urbano.

Todavia, com a falta de capital para investir em áreas que possuíam as melhores condições de vida, esta parcela da população se deslocou para áreas negligenciadas pela população de alta renda. Lentamente as zonas ribeirinhas da cidade foram sendo ocupadas, onde a beira do rio se tornou a única opção.

Assim como escreve Lachi (2022):

A partir das primeiras transformações urbanas no centro da cidade de Manaus, a capital amazonense testava um progresso repentino e, o investimento de capital inglês, responsável na época por incrementar os sistemas de água, esgoto, luz elétrica, transporte com bondes até as instalações portuárias. A mão de obra que se deslocou para a cidade, ocupou áreas ribeirinhas dos igarapés próximos ao Porto e o Mercado Municipal (Lachi, 2022, p.51).

Após o declínio econômico resultante do fim da valorização do látex da borracha, a região passou uma estagnação que afetou toda a região.

Como descreve Araújo (2009):

O declínio no preço da borracha provocou uma estagnação em vários setores econômicos da cidade de Manaus e, além disso, a cidade não tinha nem como recompor a estrutura de sua economia, dependente de interesses externos. Como a economia era movida quase que unicamente pela exportação da borracha, Manaus não dispunha de outras alternativas. O governo não tinha recursos disponíveis para a conclusão de obras iniciadas ou para a manutenção das que já existiam. O aumento populacional explosivo das últimas décadas resultava em uma grande quantidade de famílias na miséria em função da real falta de trabalho (Araújo, 2009, p.35).

Deve ser analisado que para realizar o desejo de tornar a cidade de Manaus um modelo europeu, os governantes impuseram diversas iniciativas que buscavam cada vez mais esse ideal.

3.4 — A Zona Franca e as novas paisagens antropogênicas

A Zona Franca, ao mesmo tempo que embarca uma série de benefícios a cidade de Manaus, trouxe consigo inúmeros malefícios, principalmente quando situamos os problemas derivativos tanto de sua instalação quanto para sua manutenção.

Pode-se dizer que o início da Zona Franca (ZFM) se deu no ano de 1957, a partir da criação da Lei nº3.173, criada durante o governo de Juscelino Kubitschek, no entanto, somente posteriormente que o projeto de lei entrou em vigor e passou a exercer sua influência na cidade.

Onde a lei de nº288 de 1967, fomenta novos pressupostos sobre a criação da Zona Franca da mesma forma que acrescenta fundamentos importantes que tornaram única essa iniciativa em território nacional.

Segundo o artigo 1 do decreto-lei nº288, torna:

A Zona Franca de Manaus é uma área de livre comércio de importação e exportação e de incentivos fiscais especiais, estabelecida com a finalidade de criar no interior da Amazônia um centro industrial, comercial e agropecuário dotado de condições econômicas que permitam seu desenvolvimento, em face dos fatores locais e da grande distância, a que se encontram, os centros consumidores de seus produtos (Brasil, 1967).

A iniciativa governamental, visou transformar toda a estrutura da região norte, ao modo que a ZFM emergiu como um projeto estratégico que visava impulsionar o crescimento econômico de toda a região Norte. Empregada como um polo industrial e comercial com excelentes incentivos fiscais para as empresas nacionais e globais, gerando um novo fluxo de caixa que auxiliou a consolidação da cidade como o principal polo industrial da região.

. Essa ação não somente promoveu a diversificação econômica, mas também estimulou o avanço da estrutura urbana e a geração de empregos, contribuindo significativamente para a elevação do padrão de vida local. O acréscimo de recursos

se tornou um chamariz para a imigração, gerando um crescimento anormal da população urbana.

Com o advento da Zona Franca de Manaus houve um declínio do extrativismo e uma aposta num novo modelo econômico, produzindo um forte êxodo rural e a atração de migrantes de outras regiões do país para Manaus (Schweickardt, 2017, p.28).

Segundo o IBGE, a cidade de Manaus possuía 175.343 mil habitantes em 1960, representando 27% da população do estado e em 1970, possuía 311.622 mil habitantes, representando uma boa taxa de crescimento.

Mesmo que a instalação do novo modelo econômico não tenha ocorrido somente durante os 3 anos da década de 60, sua existência impulsionou a migração da população das zonas rurais para o centro urbano.

No entanto, sua expressiva influência tende a ser facilmente notada nas décadas consequentes, onde que em 1980, a população marcou um crescimento anormal, ultrapassando em mais de 100% da quantidade habitacional anteriormente marcada.

Pode-se imaginar que o aumento populacional acarretara uma pressão sobre a estrutura urbana da cidade, gerando assim a busca por novas zonas habitacionais. Lembrando que a grande maioria de imigrantes que adentraram na capital amazonense era oriunda de outros estados, ou seja, buscavam melhores condições de vida.

Nazareth (2011) reitera que:

Quanto à origem dos migrantes, o Censo de 1980 mostrou que aproximadamente 60% das pessoas com menos de cinco anos de residência em Manaus eram originárias de áreas urbanas, fossem elas migrantes intraestaduais ou interestaduais.

[...] Os migrantes com moradia anterior em municípios de outros estados correspondem a 63,5% do total de migrantes, e os intraestaduais correspondem à diferença, com 36,5% do total de migrantes (Nazareth, 2011, p.210).

Devido a isso, recém-chegados a uma nova realidade e com baixo recurso monetários, os migrantes buscaram abrigo em zonas afastadas do centro da cidade. Indo de encontro com o pensamento de Casseti (1991), onde o centro urbano é

dividido por padrão ouro, ou seja, o poder monetário irá ditar a localidade para a moradia de cada classe social.

Ideologia essa reiterada por Nazareth (2011), que comprovou que parte dos migrantes da cidade de Manaus, com menos de 10 anos de residência, fixaram moradia em áreas afastadas do centro da cidade, havendo um crescimento para as zonas menos avistadas pelo capital financeiro.

Manaus experimentou um crescimento urbano voltado para as áreas de terra firme, caracterizado por um planejamento que combinava intervenções estatais com ocupações espontâneas. Esse processo resultou na criação de bairros voltados para a classe média recém-chegada e no crescimento desordenado em áreas periféricas, como as zonas leste e norte, além das encostas de igarapés (Schweickardt, 2017).

Devido a essas condições, a recente população buscou alternativas para conseguir moradia, encontrando solução na ocupação irregular de novas áreas, criando assim novas comunidades, que com o acréscimo de tempo e nova infraestrutura, compõem a base para o surgimento de bairros reconhecidos atualmente.

Conforme a análise de Fortunato e Schonardie (2015):

Ocorre que as cidades brasileiras, no início e meados do século passado, não estavam preparadas para o crescimento desenfreado que viriam a experimentar, de forma que o Estado não possuía políticas públicas que contribuíssem na promoção de moradias adequadas para a grande parcela da população que se encontrava em situação de vulnerabilidade social e econômica. Devido a isso, muitas pessoas acabaram se dirigindo para espaços precários, inadequados para ocupação humana, de grande risco ambiental, por não possuírem poder aquisitivo (condições econômicas viáveis) para se instalarem em lugares com condições de moradia adequada (Fortunato e Schonardie, 2015, p. 191).

A ausência de opções acessíveis para a compra de moradias legalizadas leva a sérios impactos ambientais. Isso ocorre porque essas parcelas frequentemente ocupam zonas que são ecologicamente sensíveis e protegidas, como áreas florestais, taludes e zonas próximas a cursos d'água.

Devido à inexistência de padrão na construção das residências, a região será em uma perspectiva paisagística sendo desarmoniosa, existindo ruas estreitas e disfuncionais, zonas com baixa capacidade vegetacional, construções sem fundamento e até mesmo poluição e aterramento de córregos e nascentes de rios.

A expansão urbana possui duas frentes de expansão, onde até meados de 1970, a ocupação se concentrava nas zonas Sul, Centro Sul, Oeste e Centro Oeste, onde as margens dos rios urbanos recebiam grande parte dessa população. Com o início da Zona Franca, essa configuração urbana sofreu importantes transformações, devido ao surgimento de ocupações irregulares.

Como aponta Nogueira (2007), da expansão para outras zonas administrativas, durante o período citado, criando novas áreas habitacionais para as zonas Leste e Norte, assim como o bairro do Coroadó, resultando a partir de ocupações não autorizadas em parte das terras administradas pela UFAM.

A partir da instalação de uma nova forma de investimento na cidade e a elevação da taxa populacional, a cidade passou a ser transformada novamente, a fim de refletir essa nova etapa de urbanização. Mesmo que os moldes sejam distintos do visto durante o ciclo da borracha, o “embelezamento” voltou a ser uma pauta para o planejamento urbano.

O acelerado crescimento populacional pressionou a precária infraestrutura da cidade, que não conseguiu suportar a elevada demanda, possibilitando a expansão desordenada do povoamento, instalando assim novas periferias que careciam de condições básicas.

Um dos principais vetores na determinação da morfologia da cidade foi à criação das pontes. Ao mesmo tempo, em que constituíam fatores de embelezamento, possibilitavam seu crescimento e o acesso antes negado tornava-se possível para as populações menos privilegiadas ao centro e as áreas mais abastadas. A preocupação com as áreas verdes, a problemática da ocupação desordenada do solo pelo desmatamento desenfreado, a contaminação dos recursos hídricos pelo processo de ocupação irregular, a produção de moradia adequada e espaços recreativos não eram fatores a

serem contemplados, aparecendo esporadicamente como preocupação pontual de apenas alguns administradores (Oliveira *apud* Fonseca, 2008).

As cidades brasileiras possuem dois grandes problemas, pecando devido tanto à falta de planejamento quanto ao excesso do mesmo. Como apontado por Maricato (2000):

Não é por falta de Planos Urbanísticos que as cidades brasileiras apresentam problemas graves. Não é também, necessariamente, devido à má qualidade desses planos, mas porque seu crescimento se faz ao largo dos planos aprovados nas Câmaras Municipais, que seguem interesses tradicionais da política local e grupos específicos ligados ao governo de plantão (Maricato, 2000, p.124).

O crescimento urbano acirrou a desigualdade social que já existia, e que teve no planejamento urbano um instrumento que propiciou a criação de arranjos desiguais, existindo concentrações de grandes investimentos em áreas economicamente chave, enquanto negligenciou tantas outras.

De acordo com Fortunato e Schonardie (2015):

O poder público adotou estratégia errada de enfrentamento, desviando-se da real situação que se apresentava, planejando as cidades apenas para as classes detentoras do capital e esquecendo-se da necessidade de amparar, com habitações populares, esse enorme contingente advindo do meio rural. [...] as cidades brasileiras passaram a sofrer com problemas como a especulação imobiliária, o que levou grande número de pessoas a buscar outros meios de acesso à moradia, instalando-se em áreas periféricas, irregulares e sujeitas a problemas e riscos ambientais, que não eram atendidas pelos serviços públicos (Mattia e Santin *apud* Fortunato e Schonardie, 2015, p. 193).

CAPÍTULO 4 – A ZONA SUL: ASPECTOS GEOGRÁFICOS

4.1 — Canalização e Soterramento dos canais fluviais

Os Rios Urbanos tendem a sofrer alteração ou mesmo degradação por via de suas margens, servindo como um fluxo de passagem de, vida animal, pessoas ou mesmo descarte de detritos.

Historicamente visto como um alicerce para a sobrevivência humana, os rios localizados no epicentro de grandes cidades tende a sofrer alteração e dependendo da organização e política local. Tal modificação pode ser passiva, ocasionada pelo uso e desuso da população local, como meio de obtenção de alimento ou transporte, sendo ainda fonte para a vida animal. Onde mesmo inexistindo intenção do movimento degradador, o mesmo o faz.

No entanto, esta última realidade, fica geralmente sujeita a pequenas comunidades, que ainda possuem uma relação intrínseca com o meio, existindo um elo afetivo no ser e o lugar ao qual existe.

Como um segundo viés, podemos destacar o quadro existencial em grandes metrópoles, como exemplo usual a relação homem meio vivenciado no núcleo urbano de Manaus, caracterizado como possuidor de extensas redes fluviais interconectadas.

A relação homem-meio pode ser facilmente expressa pelo forte laço estabelecido entre a população Amazonense e o fluxo do rio. Se tornando este um lugar propício para a proliferação de atividades econômicas e sociais.

Seguindo esta premissa, Lachi (2022) destaca os costumes, hábitos e o cotidiano da população ribeirinha que habitava os rios urbanos de Manaus neste período, destacando que este espaço não somente era um lugar de festas mas também como proporcionada a sua própria sobrevivência.

Figura 3: Lavadeiras e embarcações à margem de um Igarapé, na Colônia Oliveira Machado



Fonte: CCPA — Cultural dos Povos da Amazônia. Grobe, 2014.

Ao mesmo tempo em que os igarapés ofereciam e supriam as condições necessárias mais elementares para a vida da população da cidade, como transporte, alimentação, lazer e comunicação, eram encarados pelos construtores da cidade, como empecilhos para o crescimento[...] [...] Então, os aguadeiros, assim como as lavadeiras, são ‘expulsos’ das vistas da sociedade indo cada vez mais para os arrabaldes e subúrbios da cidade (Grobe, 2014, p.48–94).

Como de praxe, as cidades sul-americanas se desenvolveram com a intenção de se tornar próxima às cidades modelo, que definem a urbanização focalizada nas cidades eurocentristas. Manaus não ficou distante desta tendência, onde principalmente no século XIX, se transformou em um exemplo da moda mundial.

Seguindo este ideal, Junior (2018) acrescenta:

No final do século XIX, um grande número de rios europeus haviam sido canalizados e retificados, tendo sofrido intervenções tais quais a construção de diques, a eliminação de meandros e ilhas pelos mais variados motivos como o desenvolvimento da navegação, da agricultura, além do controle das inundações e a promoção da saúde pública. Abre-se uma parênteses aqui para se realizar um registro histórico acerca de intervenções realizadas na cidade de Manaus, muitas ocorridas justamente no fim do século XIX,

por conta da massiva presença da cultura inglesa na região, e a disseminação da cultura europeia em detrimento da cultura local, não respeitando as especificidades da região amazônica (Junior, 2018, p.24).

Essas alterações, tornaram-se particularmente evidentes em função de projetos de saneamento básico que envolveram a construção de galerias subterrâneas com o objetivo duplo de canalizar e encobrir os cursos d'água. Inspirados nas cidades europeias, onde os rios frequentemente não são visíveis na superfície, esses projetos resultaram na modificação significativa dos canais hídricos urbanos.

Observa-se que, os rios enfrentam processos de degradação devido à intensificação das atividades humanas, que promovem alterações e artificialização em suas dinâmicas naturais. Essas intervenções, motivadas por interesses econômicos e ocupacionais, excedem a capacidade natural dos ecossistemas de se regenerarem, levando a uma iminente quebra no equilíbrio dinâmico do ecossistema, descreve Júnior (2018).

Com o rápido avanço da urbanização, a cidade experimentou um aumento significativo na população, resultando em uma maior produção de esgoto doméstico e resíduos sólidos. Para gerenciar esse fluxo crescente de dejetos, parte dele foi direcionada para galerias subterrâneas, que eventualmente descarregavam esses dejetos no Rio Negro.

Os canais hidrográficos são sistemas abertos que podem sofrer mudanças significativas, especialmente quando as atividades humanas os influenciam direta ou indiretamente (Christofolletti, 1980).

Deste modo, os recursos hídricos podem ser estabelecidos como um ambiente que sofrera influência dos agentes externos. No entanto, caso situado em um ambiente ausente de ações humanas, as alterações se sucederão de maneira natural, onde o local necessita das intempéries para iniciar efeitos consideráveis desastrosos (Cassetti, 1991).

A produção de depósitos antrópicos, resulta em transformações ambientais que variam em intensidade e velocidade, conforme os processos naturais são modificados pela ação humana. Esses processos podem provocar tanto mudanças rápidas e intensas quanto transformações lentas e gradativas, dependendo das intervenções realizadas.

O soterramento de rios sendo vista como uma mecânica acelerada de transformação do meio, pois, ao ser realizada, resulta em mudanças abruptas na paisagem e no espaço da região circundante. Essa intervenção deixa de ser entendida como uma alteração pontual, caracterizada por um aprimoramento ou melhoria de um aspecto irregular do relevo, modificando para ser um agente de alteração extrema, impactando não somente na velocidade de transformação, mas também no impacto duradouro sobre a hidrografia e o relevo da região.

Este fenômeno, em particular, interrompe ciclos naturais e sociais, resultando em problemas estruturais no corpo principal do rio, como o assoreamento dos canais e a diminuição do aporte hídrico (Dias, 2014). Essas alterações podem levar à morte de espécies vegetais e animais, comprometendo a biodiversidade local.

No âmbito social, essas transformações geram prejuízos significativos para as populações que dependem diretamente dos recursos naturais. A perda de moradia, tanto em termos de pontos comerciais quanto habitacionais, a diminuição das áreas de pesca e a ausência de locais para a coleta de frutos afetam a subsistência das comunidades tradicionais. Além disso, a eliminação de uma via de transporte e locomoção natural impõe desafios adicionais à sobrevivência dos moradores (Fonseca, 2018).

Acrescenta Alfredo da Matta acerca dos movimentos iniciado no período:

Si esse pequeno reparo se torna necessário para o cálculo de outras infrações cometidas, um se impõe e ressalta de importância: os trabalhos realizados nos chamados igarapés.

Sem orientação científica, descurados os preceitos da engenharia sanitária, foram alguns deles aterrados com prejuízo da população, da sua economia e higiene, e da estética da cidade (Matta, 2021,p. 05).

Esse exemplo ilustra a crescente separação entre o ser humano e a natureza. Se, anteriormente, o meio ambiente era utilizado de forma orgânica para a subsistência, a atual relação revela uma existência cada vez mais desconectada dos processos naturais que sustentam a vida.

Entre 1892 e 1900, a cidade de Manaus vivenciou a chamada “fase da Instalação”, marcada por um período de intensas transformações urbanas. Durante esses anos, foram realizadas diversas obras que incluíram palácios, pontes e prédios públicos e privados, promovendo melhorias significativas na infraestrutura urbana (Bacelar, 2022).

A formação política-territorial estabelecida e projetada para a cidade, alterou a concepção de espaço urbano e a relação com a hidrografia, ao priorizar o aterro dos rios para a construção de novas ruas, praças e jardins. O reflexo de tais mudanças, associou-se à deflagração de impactos, mediante à falta de planejamento e à ausência de políticas públicas efetivas de orientação à população, sobre o uso e ocupação do solo (Lachi, 2022, p. 29).

O processo de “modernização da cidade” exteriorizou os interesses da classe social dominante, que ao ser articulada com o poder público buscou a criação de uma cidade organizada, principalmente voltada para a beleza paisagística, com praças, monumentos e grandes avenidas.

As mensagens emitidas pelos presidentes do Estado do Amazonas nos três primeiros anos republicanos adotavam com frequência as palavras reconstruir, reformar e modernizar. No entanto, em 1893, quando a situação política parecia estabilizada no Estado e Eduardo Ribeiro estava seguro de suas garantias constitucionais e políticas, a mensagem apresentada fez várias referências ao Plano de Embelezamento da Cidade. Nota-se que, a partir desse documento, o governador adota os termos “melhoramento”, “embelezamento”, “aformoseamento com o mesmo sentido de”modernização e “reforma” (Mesquita, 2005, p. 182).

Todavia, devido à sua gênese geomorfológica, a cidade de Manaus não possuía os padrões necessários para criação do imaginário paisagístico desejado, devido à presença de uma infinidade de córregos ou igarapé que a cortavam. Assim, a criação de aterros, canalizações de cursos hídricos e o aplainamento da cidade se tornou fundamental para a criação de uma “vitrine” de cidade moderna e luxuosa (Grobe, 2019).

Outro discurso, reverbera a escolha de Ribeiro para a insistência no projeto. Nesse sentido, Grobe (2019), elucida o pensamento acerca dessa temática:

O discurso dos médicos sanitaristas, apontam as apropriações e o uso dos igarapés, como as lavadeiras e pescadores que habitavam e utilizavam estes igarapés excluídos do perímetro urbano, como hábitos culturais enraizados e inadequados da população pobre, relacionando os igarapés como os responsáveis pela proliferação das doenças e causadores da insalubridade urbana. Neste sentido, Filho demonstra, ao analisar as doenças na época, que os problemas urbanos no ambiente em que os trabalhadores residiam, próximo aos igarapés e nos cortiços da área central, demonstram o seu contrário, pois o agravante residia nas condições de miséria em que esta população estava sujeita (Filho, p.88–90 *apud* Grobe, 2019, p. 12).

Mesmo que o discurso político seja extremista acerca dos culpados do crescente problema sanitário, o enunciado serve como uma justificativa para as drásticas interferências no meio natural. Assim, a partir desta premissa, as ações de Eduardo Ribeiro, iniciou um paradigma de depreciação dos igarapés, que passaram a ser descritos com conotações negativas a medidas que valorizaram as áreas em terra firme, longe dos cursos hídricos.

Os rios urbanos em Manaus na atualidade sofrem com sérios problemas ambientais, principalmente resultando da má gestão dos resíduos sólidos, descartados nos cursos de rio. De forma que toneladas de resíduos sólidos são lançados diariamente dos rios ou mesmo são levados a aterros sanitários (Souza, 2022).

Apesar de que, os números da atualidade seja uma quantia excessiva para ser estimada na vivência no fim do século XIX, ela nos lembra que costumes, práticas, são apreendidas e repassadas através das gerações. Dessa forma, se estipula que, se a sociedade atual sofre com o descarte irregular dos resíduos, este problema se remete às sociedades anteriores.

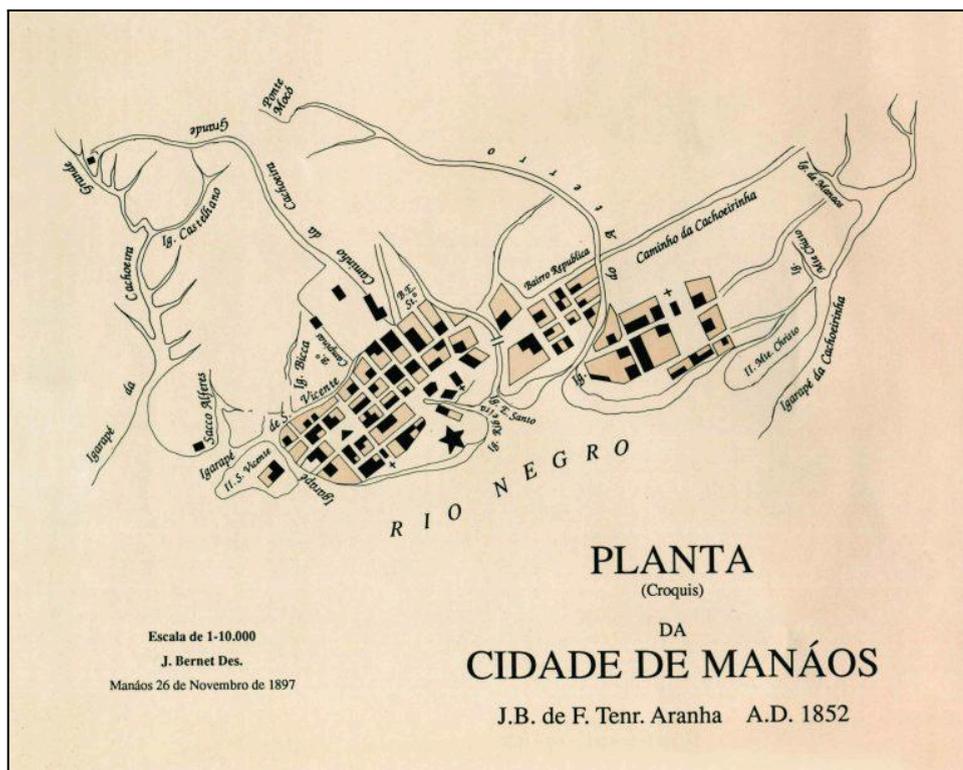
Bento Tenreiro Aranha, descreve as etapas em que se encontrava os processos de transformação dos igarapés ao fim do século XIX e início do século XX.

O igarapé do Espírito-Santo está transformado atualmente na avenida Eduardo Ribeiro, o dos Remédios está sendo aterrado para a avenida 13 de maio, e o de S, Vicente acha-se em partes já aterrado na sua boca oriental e a sua nascente na extrema ocidental da rua Saldanha Marinho (Aranha 1900, p.18).

As propostas apresentadas por Eduardo Ribeiro, incentivaram processos como o aterramento, canalização dos rios e o nivelamento da topografia irregular.

De modo que no ano de 1892 e 1893, três igarapés que cortavam o centro foram oficialmente autorizados a iniciar o processo de aterro, sendo eles, o Igarapé de São Vicente, do Igarapé dos Remédios ou do Aterro e do Igarapé do Espírito Santo. (Aranha, 1990; Grobe, 2014, 2019).

Mapa 5 — Planta da Cidade de Manáos, 1852.



Fonte: Mapa elaborado por Bento de Figueiredo Tenreiro Aranha em 1897, retirado do livro Manaus entre o passado e o presente. Durango Duarte, 2009.

O Mapa de 1852 por muitos, descrito como o mapa mais antigo da cidade, revela informações importantes, principalmente no que se diz respeito dos cursos de rios existentes no período e que ditavam o crescimento urbano. Vale ressaltar, na estrutura da cidade, dois pontos que ficam evidentes neste mapa. Que seriam a Ilha de São Vicente, localizada no igarapé com o mesmo nome, estando a oeste do núcleo urbano e a Ilha de Monte Cristo, localizada às margens do Igarapé homônimo, com o Igarapé da Cachoeirinha, posteriormente chamado de Igarapé dos Educandos.

Ao comparar esse mapa histórico com mapas atuais, torna-se evidente o

desaparecimento dessas ilhas. Esse sumiço é resultado de uma série de políticas de aterramento e aplainamento promovidas ao longo dos anos por diversos governos, que buscavam integrar essas áreas insulares ao centro urbano de Manaus.

Aranha (1990), descreve Manaus no ano de 1852, onde delimitou os bairros existentes e principalmente as principais barreiras naturais. Em suas descrições demonstra a existência de ao menos nove igarapés. Destes, quatro são de suma importância, sendo eles o Igarapé dos Remédios ou Igarapé do Aterro, o Igarapé de São Vicente e o Igarapé do Espírito Santo.

4.2 — Aterro e desaterro no centro histórico da cidade de manaus

Produzimos socialmente novas feições geomorfológicas desencadeando em processos transformadores do ambiente, sejam elas transformações gradativas ou mesmo aceleradas (Souza, 2022).

Um exemplo notável é o soterramento de canais hidrográficos, que tende a causar mudanças aceleradas e que geram uma interrupção de ciclos naturais e sociais. Por outro viés, intervenções como o corte de fragmentos florestais para a construção de residências resultam em mudanças graduais, dependendo da demanda populacional.

É interessante destacar que quando se trata dos processos de aterro e desaterro, de uma área específica deve ser pensando primeiramente na gênese histórica de formação do espaço estudado.

Logo, se associado a definição do lugar no contexto geográfico, Dardel (2011), destaca que o lugar é um substrato das experiências de continuidade e descontinuidade da história dos seres e da sociedade, sendo assim renovada a cada ciclo de gerações.

Sendo assim, cada geração realizou transformações gradativas ou aceleradas. Criando inter relações de modificações, que culminaram na paisagem

vista na atualidade. Este viés tem sua importância, pois, mesmo que consideradas pequenas, essas alterações possuem o potencial de acarretar problemas duradouros para as sociedades futuras.

A cada nova canalização de um córrego, tornavam-se necessárias mais intervenções em outro trecho, numa infinidade sucessiva de construções e alterações no padrão de drenagem. Transformavam-se em invisíveis os córregos e rios da cidade. Essa forma de intervir no espaço, para a construção de uma cidade planejada sob ditames técnicos e higienistas se perpetuou e se agravou ao longo de anos nas capitais brasileiras (Wstane, 2013 *apud* Lachi, 2022, p. 31).

Na tentativa de repensar o espaço urbano, o governo sugeriu medidas que reordenasse a cidade, deixando de lado as limitações naturais que ditaram seu crescimento na direção Leste-Oeste. Com essa premissa, a mudança de orientação se resultava na tentativa de recriar os traçados utilizados nas grandes cidades europeias, na tentativa de tornar a cidade “civilizada”, se deveria retirar o principal impedimento da equação dos rios urbanos.

[...] a cidade operava mudanças: os traçados das ruas e a projeção arquitetônica nada tinham a ver com o aspecto natural que lembrasse a imensidão da floresta ou dos rios, Manaus se destacava construindo uma cultura de concreto armado civilizatória europeia (Silva e Scudeller, 2022, p. 10).

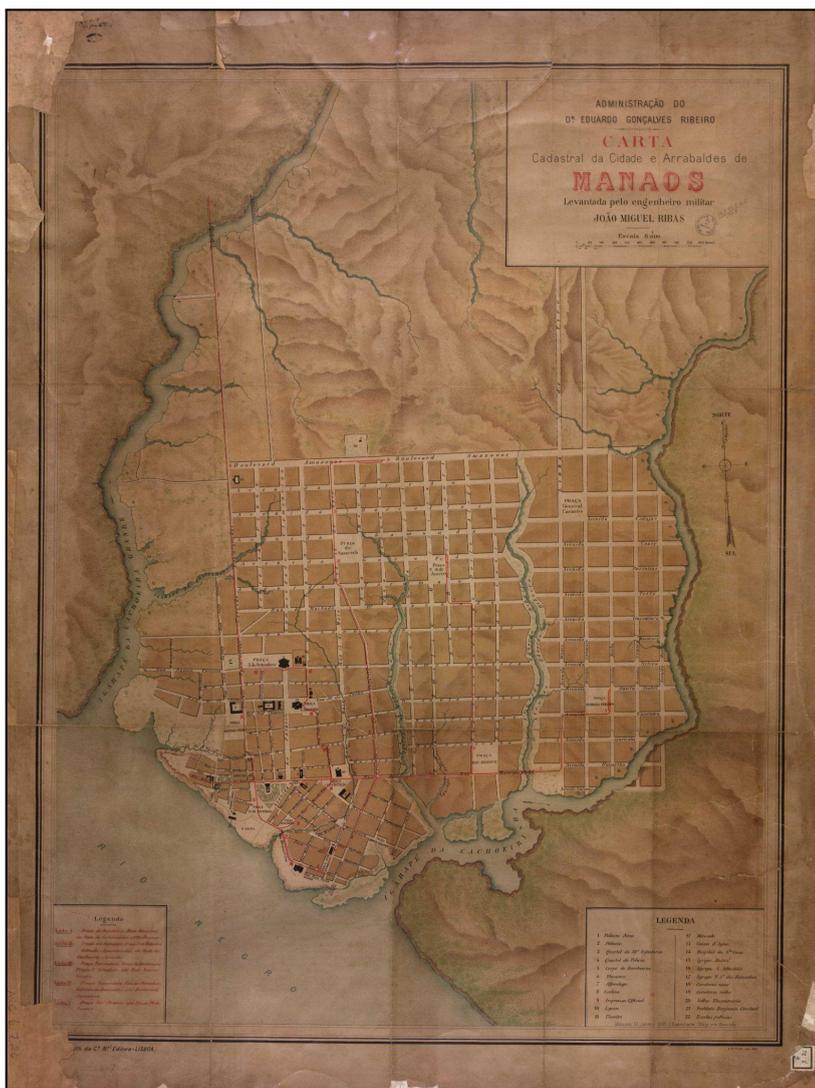
Visando a realização do projeto, se inicia uma etapa fundamental para o novo plano urbanístico. Marcado a partir da solicitação de planta da atual cidade de Manaus, na carta o principal prospecto a ser medido seria atual cenário e um vislumbre do traçamento orquestrado.

Além de ilustrar os possíveis traçados da cidade, o plano revelou informações acerca da disposição dos arruamentos existentes, a localidade dos corpos hídricos e dos logradouros existentes.

Antes de 1890, o crescimento de Manaus seguia os contornos sinuosos do Rio Negro e de seus afluentes, expandindo-se naturalmente no sentido Leste-Oeste. Os rios não eram somente fronteiras, mas também caminhos que moldavam a vida da cidade, servindo como as principais vias de transporte e obtenção de alimento.

Onde tanto as atividades econômicas e sociais se organizavam em torno dessas regiões, influenciando o seguimento de ruas e construção de domicílios.

Mapa 6 — Carta cadastral da cidade e arrabaldes de Manáos, elaborada entre 1892.



Fonte: Biblioteca Fluminense, disponibilidade por João Miguel Ribas.

Todavia, com as intervenções urbanísticas, houve uma quebra dessa lógica inicial, a cidade passou a adotar um novo planejamento, rompendo com a expansão Leste-Oeste e direcionando a expansão no eixo Norte-Sul (Mapa 6).

Essa iniciativa, embora parecesse uma alteração modesta, foi o ponto de partida para modificações mais profundas e complexas na rede urbana. O novo direcionamento do planejamento, que inicialmente sugeria uma reorganização básica, acabou desencadeando uma série de mudanças estruturais que, ao longo do tempo, alteraram significativamente a configuração espacial.

Essa reorientação não somente modificou o eixo de crescimento, mas também influenciou a distribuição das atividades econômicas, o desenvolvimento de novas áreas residenciais e a ocupação de territórios antes inexplorados. O impacto dessa transformação reverberou ao longo das décadas seguintes, consolidando uma nova dinâmica urbana que se afastava das tradições fluviais e abraçava um modelo mais moderno e funcional de organização espacial.

O Mapa 6, mostra nova tentativa de liberta a cidade das amarras naturais, evidenciando traçados alinhados ou simétricos, preservando arruamentos históricos a média que planeja uma cidade de costa para Rio Negro.

O mapa apresentado induz uma visão geral do projeto urbanístico, onde os Igarapés de São Vicente e do Espírito Santo aparecem aterrados, dando lugar para a Praça 15 de Novembro (Antecessora da praça da matriz) e para a Avenida do Palácio (Antecessora da avenida Eduardo Ribeiro).

Figura 4: Recorte do mapa de 1892 a 1896, centralizada na região circundante a área de estudo.



Fonte: Biblioteca Fluminense, levantada pelo engenheiro militar João Miguel Ribas, desenhada por Willy von Bancel e litografado por V. P. Pinho des. Lich.

Legenda: 1 - Palácio Novo, 2 - Palácio, 3 - Quartel da 36ª infantaria, 4 - Quartel da Polícia, 5 - Corpo de Bombeiros, 6 - Tesouro, 7 - Alfândega, 8 - Cadeia, 9 - Imprensa Oficial, 10 - Liceu, 11 - Teatro, 12 - Mercado, 13 - Caixa d'Água, 14 - Hospital da Sta. Casa, 15 - Igreja Matriz, - Igreja S. Sebastião, 17 - Igreja N.Sr. dos Remédios, 18 - Cemitério novo, 19 Cemitério velho, 20 - Velha Tesouraria, 21 - Instituto Benjamin Constant, 22 - Escolas públicas.

À medida que o plano urbanístico tomou forma, representado, notasse uma divisão simétrica em regiões distantes do até então centro urbano localizado entre a Av. Leonardo Malcher e o Igarapé do aterro, como evidenciado na Figura 4.

A premissa inicial era de criar um tabuleiro de xadrez simétrico, com esquinas bem delimitadas medindo as mesmas proporções, facilitando a instalação de ruas espaçosas e modernas. No entanto, seu intuito se conteve somente ao norte da Avenida Leonardo Malcher e a Leste do Igarapé de Manaós.

Esse trecho da cidade mantinha um traçado irregular e provavelmente ainda guardava referências da época em que se constituiu o primeiro centro administrativo, político e religioso na capital amazonense. Seu traçado original era delimitado pelas construções oficiais mais antigas da história local, ainda que, naquele momento, já se encontrasse em ruínas. O conjunto de edificações era composto pela fortaleza de São José da Barra do Rio Negro, pelo primeiro Palácio dos Governadores construído por Lobo D'Almada, pela primeira Igreja Matriz, pelo cemitério da Conceição e pelo antigo Seminário dos Carmelitas (Mesquita, 2005, p.187).

A planta da rede de esgotos de Manáos (Mapa 2) elaborada em 1915 revela a evolução do plano urbanístico, com o centro histórico da cidade livre das amarras fluviais e possuindo regiões com traçados padronizados, principalmente na porção Norte, Nordeste e Leste.

Pode-se dizer que esta etapa releva tanto semelhanças quanto diferenças com carta urbanística pedida por Eduardo Ribeiro, no entanto, seu principal objetivo foi concluído, com centro urbano crescendo Norte-Sul e principalmente o desaparecimento dos canais fluviais que cortam a região central da cidade.

O Mapa 2, evidencia os “canos de alvenaria” e os “tubos de grés”, componentes essenciais da rede de esgoto que servia a cidade de Manaós em 1915. A combinação dessas estruturas define a configuração do sistema de esgotamento sanitário da época.

Esse sistema de esgotamento sanitário representava um avanço tecnológico importante para a época, evidenciando a crescente urbanização da cidade. A distinção entre os diferentes tipos de tubulação reflete não somente as necessidades técnicas da época, mas também o planejamento urbano vigente, tendo cada tubulação uma função distinta.

O relatório apresentado pelo inspetor interino de higiene do Estado, o senhor Dr. Henrique Alvares Pereira, já começa o texto desculpando-se pelo descuido quanto à higiene e o bem-estar social e individual que a população do estado do Amazonas não desfrutava, demonstrando que havia um consenso, entre a população, o governador e os técnicos, de que Manaus não passava por seu melhor momento no que tange à salubridade pública. Ou seja, era necessário que houvesse intervenções nos espaços para melhoria da qualidade de vida de todos (Bacelar, 2022, p.74).

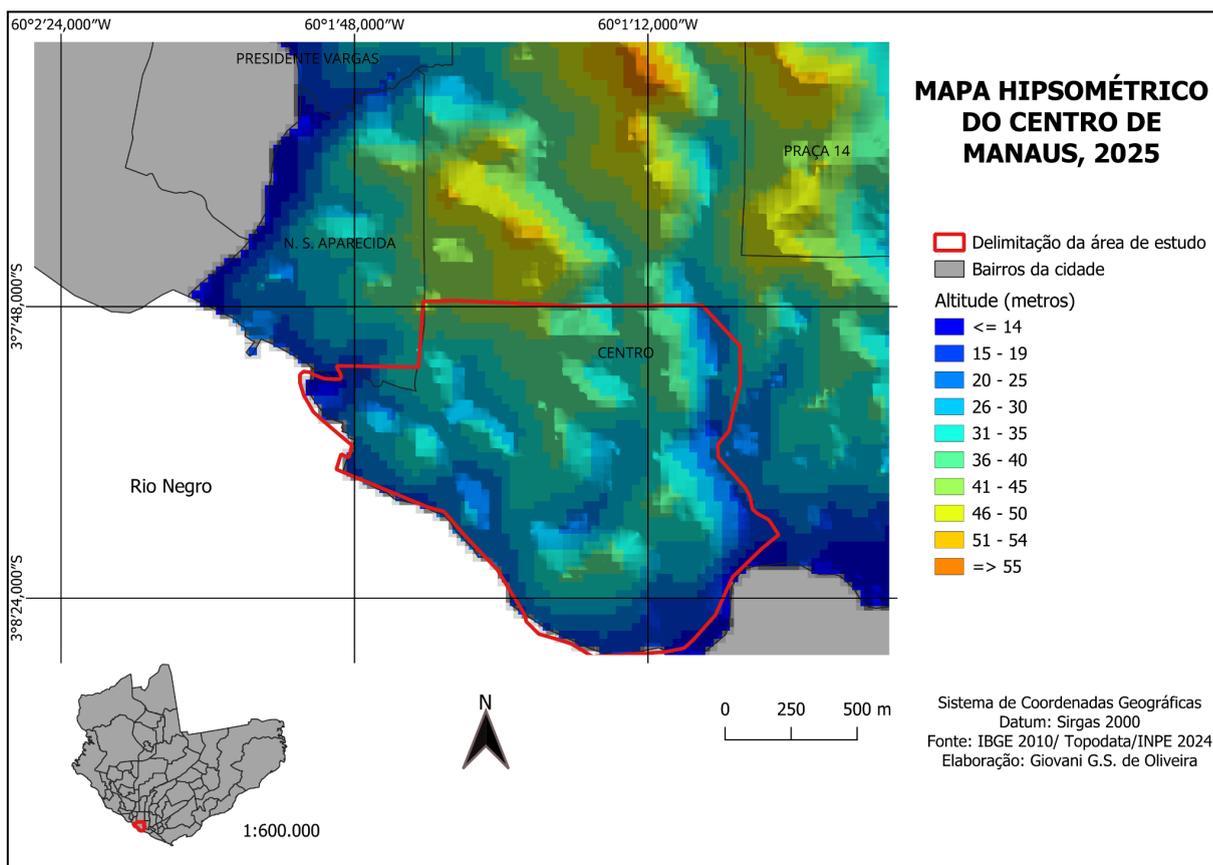
O principal ponto a ser destacado está nas localidades de instalação da tubulação da rede de esgoto, pois cada tubulação ou cano, por assim dizer, possui uma função distinta.

Os tubos de grés, destacados em laranja-claro, foram instalados em regiões que seguiam a nova divisão urbanística da cidade. Esses tubos eram posicionados em áreas de expansão, onde o crescimento populacional e os novos arruamentos

exigiam uma infraestrutura mais eficiente. É importante salientar os locais escolhidos para a instalação, onde todos seguem o novo traçado quadrangular das ruas.

Por outro lado, os canos de alvenaria, destacados em vermelho no mapa, eram utilizados principalmente nas áreas mais antigas da cidade. Sua instalação, diferente da anterior, não estava anexada propriamente ao arruamento da cidade, mas sim à localização dos antigos canais fluviais que corriam na região.

Mapa 7 — Mapa Hipsométrico da área de estudo, 2025.



Para uma análise detalhada da área de estudo, foi elaborado um mapa hipsométrico visando identificar as regiões de maior e menor altitude. A hipsometria local é caracterizada predominantemente por baixas altitudes, com a maioria do território apresentando cotas inferiores a 30 metros, enquanto poucas áreas alcançam altitudes próximas de 45 metros.

Embora a região tenha passado por diversas transformações ao longo de sua história, a hipsometria ainda preserva indícios significativos da morfologia original, refletindo características geomorfológicas que marcaram o processo de formação do relevo.

4.2.1 - Igarapé da Ribeira ou do Seminário

O igarapé da Ribeira foi um dos primeiros rios urbanos de Manaus a ser aterrado, marcando o início das intervenções humanas significativas nos recursos hídricos da cidade. Esse igarapé localizava-se nas proximidades do antigo ²fortim, uma área de grande importância histórica para o desenvolvimento inicial de Manaus. Sua nascente situava-se próximo à antiga Rua Municipal, estando abaixo do Igarapé de São Vicente, e tinha como sua foz o Rio Negro (Grobe, 2014).

Atualmente o corpo hídrico se encontra aterrado, no seu lugar foi instalada inicialmente para a Praça da Imperatriz e que anos depois, foi renomeada para a Praça da Matriz.

Terreiro Aranha, indica a localização aproximada do Igarapé de São Vicente, que desaguava no Rio Negro, além disso, revela outro curso hídrico que se denominava do Seminário, cuja nascente era na Rua Brasileira, que se transformou na praça da Imperatriz (Aranha, 1900, p.24).

Devido a sua idade, a Catedral Metropolitana de Manaus ou Igreja da Matriz (Figura 5), se tornou um elo que liga duas Manaus, seu passado ao presente, permitindo uma comparação direta entre as eras distintas.

² O termo “fortim” designa pequenas estruturas fortificadas erguidas em pontos estratégicos, sobretudo durante o período colonial, para salvaguardar interesses militares e políticos em regiões como a Amazônia.

Figura 5: Catedral Metropolitana de Manaus/ Igreja da Matriz, no ano de 2024.



Fonte: Acervo Pessoal.

Figura 6: Catedral Metropolitana de Manaus/ Igreja da Matriz, no ano 1880.



Fonte: Acervo da Biblioteca Samuel Benchimol, apud Duarte, 2009.

A Figura 6, faz alusão a fachada ou parte frontal da Igreja da Matriz. O ano destacando se remete a 1880, ou seja, retrata um período anterior às significativas transformações urbanísticas que reconfiguraram o espaço circundante.

No entorno, é perceptível a presença de ³solo exposto ou pelo menos a existência de uma ⁴ vegetação herbácea dominante nas vertentes. Observa-se o declive existente na localidade e a existência de uma ⁵ ponte de palafitas sobre o Igarapé da Ribeira.

Figura 7: Gravura do antigo Palácio da Província, 1857.



Fonte: Gravura de Auguste François Biard. Acervo da Brasileira USP.

³ O termo “solo exposto” remete à condição em que o terreno perde ou reduz drasticamente sua cobertura vegetal, deixando a camada superficial suscetível aos agentes climáticos e erosivos, uma vez desprotegidos, os solos passam por processos mais intensos de lixiviação e perda de nutrientes, o que afetando a qualidade do solo e interferindo no balanço hídrico.

⁴ Designa espécies vegetais de pequeno porte, com raízes superficiais que apresentam ciclo de vida ao nível ou próximo do solo.

⁵ A ponte de palafitas é uma estrutura viária, característica da região amazônica, erguida sobre estacas de madeira, utilizada em zonas alagáveis.

Através da gravura elaborada por Auguste Bird em 1857, percebe-se a fachada do antigo Palácio da Província, localizado às margens da confluência do Igarapé do Espírito Santo com o Igarapé da Ribeira.

Mesmo retratando períodos distintos, as localidades guardam como constância a presença marcante dos rios no seu cotidiano. A partir disso, pode-se estimar a dimensão do aterro existente na região.

Visto que, o antigo Palácio da província deu lugar ao Ministério da Fazenda que a Catedral Metropolitana de Manaus se manteve no mesmo local desde 1858, minimamente se estipula que a área entre os dois pontos, primordialmente, eram rios urbanos. O aterro desses igarapés não somente modificou a paisagem natural, mas também impactou a dinâmica hidrológica e a geomorfologia local.

Mesmo após o processo de aterro, a região ainda possui marcas do relevo original. Através do Mapa 7, visualizamos que a área permanece com baixa altimetria, predominando uma altimetria variado entre < 14 até 19 metros de altitude. A localidade possui um único ponto variando entre 26 e 30 metros, sendo esse o cume onde está localizada a Catedral Metropolitana de Manaus.

4.2.2 - Igarapé do Espírito Santo

A principal, ou a mais comentada, transformação existente no sítio urbano de Manaus se concentrou na construção da Avenida do Palácio, sua origem surgiu a partir do aterro do Igarapé do Espírito Santo. Sua influência se vinculou à proximidade de depois pontos-chave do centro histórico, entre a Igreja da Matriz e o Teatro Amazonas (Mapa 8).

Mapa 8 — Mapa de localização do Igarapé do Espírito Santo.



Sua nascente localizava-se nas proximidades do teatro, assim como informa Aranha (1990).

O igarapé de S. Vicente lançava-se por duas bocas no Rio Negro e forma a ilha de S. Vicente, onde se acha installada a enfermaria militar. Também desagua no mesmo rio o igarapé do Espírito-Santo, cuja nascente estava proxima do lugar onde se acha edificado o teatro (Aranha, 1990, p.16).

Durante a elaboração do projeto, o teatro foi imaginado como um possível polo que centralizaria a cultura de uma sociedade moderna e civilizada. No entanto, os governantes viram a presença de um canal fluvial como um problema que impedia a livre circulação de pessoas e gerava uma poluição visual na paisagem.

Seu aterro é o resultado de uma das mais aceleradas transformações vistas em um núcleo urbano. Onde em tempo recorde o local passou de uma via hídrica para uma via rodoviária.

O embelezamento das praças 15 de Novembro e o Thesouro do Estado, completado com o aterro do igarapé do Espírito-Santo, que se estenderá em rampa calçada até a linha máxima vasante do Rio Negro, será um melhoramento de grande vantagem requisitado há muito pelo serviço de comercio de movimento de mercadorias o fácil embarque e desembarque de passageiros (Ribeiro, 1893 *apud* Grobe, 2019, p.08).

O plano de embelezamento da cidade iniciado principalmente no governo de Eduardo Ribeiro engendra um ideal estético de uma cidade utópica e civilizada. No entanto, cabe informar que mesmo corrompendo um rio até então saudável e o aterrando, seu pensamento foi também de sanar um problema sanitário iminente.

Visando as exigências para a instalação do plano arquitetônico, o governador realizou constantes desapropriações de terrenos que existiam em torno do Igarapé, visando o processo de alargamento da avenida.

Ribeiro solicitou, ainda, “meios” para desapropriar outros terrenos, justificando que seriam para “executar o plano de embelezamento da cidade de Manaus”. Com essas desapropriações, o governador dizia pretender melhorar as “péssimas condições de trânsito” daquela artéria, além de alargá-la em 30 metros e deixá-la com pouco mais de um quilômetro de extensão (Mesquita, 2005, p.193).

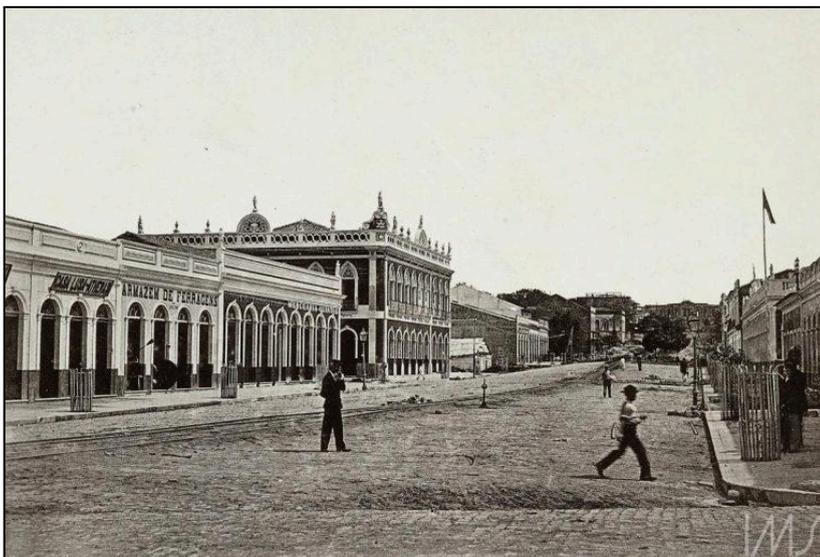
Figura 8: Vista do Igarapé do Espírito Santo, instalação da galeria.



Fonte: Brasileira Fotográfica. Álbum Vistas de Manaus. Foto: George Huebner. 1890.

A partir das desapropriações, a avenida passou a exercer uma nova função. Sendo a linha de destaque que ligaria o Novo Palácio do Governo, passando pelo consagrado Teatro Amazonas e finalizando em um calçadão que daria acesso à porta de entrada da cidade, criando assim, uma ilusão de cidade organizada simétrica.

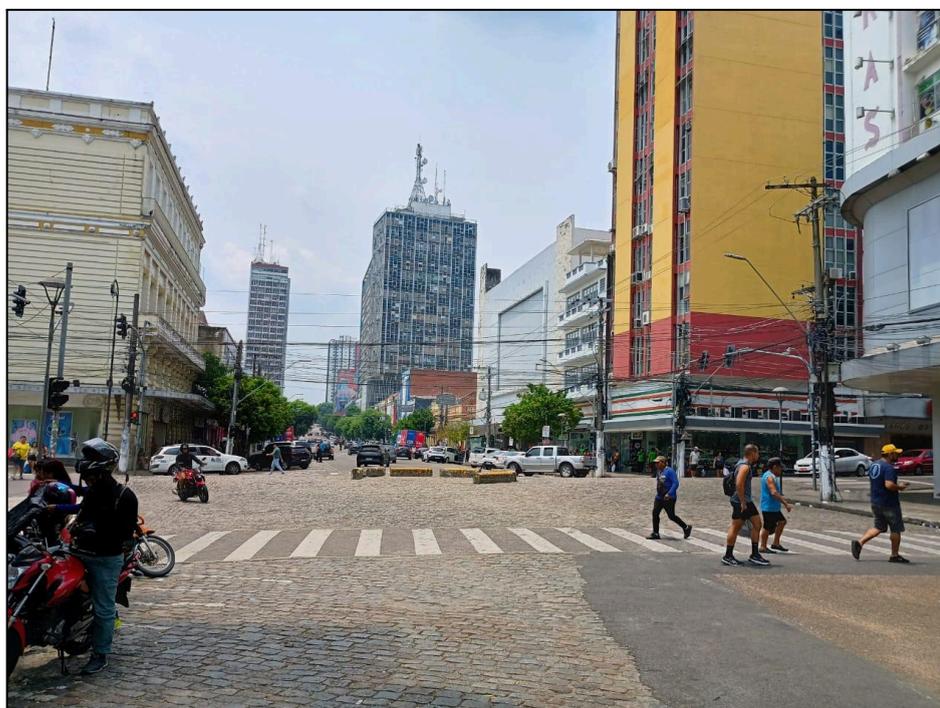
Figura 09: Avenida Eduardo Ribeiro, antiga Avenida do Palácio, em 1900.



Fonte: Brasiliana Fotográfica. Álbum Vistas de Manaus. Foto: George Huebner. 1890.

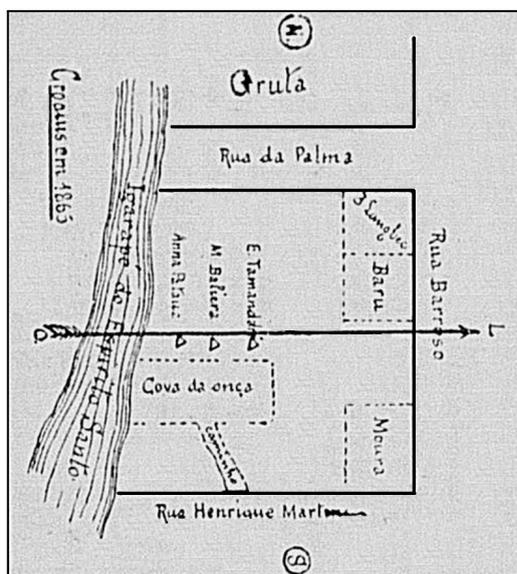
Ao fim das desapropriações e do conseqüente aterramento do canal, a Avenida do Palácio transformou o espaço ao seu redor, com suas bordas deixando de ser ocupadas por logradouros e sendo ocupadas por fachadas comerciais.

Figura 10: Av. Eduardo Ribeiro com Av. Sete de Setembro, 2024



Fonte: Arquivos Pessoais.

Figura 11: A cova da onça, croqui de 1865.



⁶Fonte: Jornal "A capital" de 1917

A Figura 11 apresenta um croqui esquemático de 1865 do centro urbano de Manaus, sendo destacada uma fração da configuração original do igarapé do Espírito Santo antes de sua canalização e aterramento. O croqui identifica importantes vias da época, como a Rua da Palma (atual Rua Saldanha Marinho), a Rua Henrique Martins, a Rua Barroso e o beco conhecido como Cova da Onça.

⁶ Jornal "A Capital", Anno I, n. 36, 20/08/1917, Manaus-AM

Disponível em:

<https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=307149&pesq=Jornal%20%E2%80%9CA%20Capital%E2%80%9D&pasta=ano%20191&hf=memoria.bn.gov.br&pagfis=141>

Mapa 9 — Carta Imagem: Localização da cova da onça



Conforme o jornal A Capital de 1917, no beco da Cova da Onça existiam somente quatro casas voltadas para o sul, cobertas por palha e separadas entre si. O principal acesso dos moradores era pelo igarapé do Espírito Santo, embora um atalho por terras devolutas fosse utilizado para encurtar o caminho até a Rua Henrique Martins.

Apesar de ser um croqui, ele disponibiliza elementos que nos permite observar as ruas Henrique Martins e da Palma, marcadas por apresentaram um certo grau de declividade, que terminavam no igarapé. Além disso, evidencia-se que, nesse trecho, o curso d'água possuía direção predominante de Sul-Sudoeste (SSW) para Norte-Nordeste (NNE).

Miranda Reis, 13º presidente da ex-província do Amazonas (1871–1872), foi quem iniciou o progresso material de Manaus. Onde ao encontrar uma casa velha, desalinhada, prejudicando a estética local, mandava sem demora botar abaixo. O povo chamou-lhe “o bota abaixo”, mas não foi Miranda Reis quem extinguiu a Cova da Onça. A transformação que a cidade sofreu, já na República e no governo de Eduardo Ribeiro, foi o que concorreu para o fechamento da Cova da Onça (Aranha, 1900, p.16).

Ao comparar a atual localização do Igarapé do Espírito Santo (Mapa 8) com o mapa hipsométrico (Mapa 7), observa-se que os sucessivos projetos de embelezamento urbano modificaram significativamente a área, resultando na criação de pontos com altitudes variando entre < 14 a 30 metros. No entanto, ainda é

possível identificar fragmentos remanescentes que permitem assinalar, com relativa precisão, a localização e dimensão do antigo corpo hídrico, evidenciando vestígios da sua presença original na paisagem.

4.2.3 - Igarapé dos Remédios ou Igarapé do Aterro

Atualmente tomado pela Av. Getúlio Vargas, era antigamente formada por um igarapé que se estendia a longas distâncias, desaguando no Rio Negro. Sua etimologia pode ser vista em textos antigos, variando principalmente entre dois nomes, sendo o Igarapé dos Remédios, nome originado pela proximidade da Igreja dos Remédios, depois de alguns anos passou a ser conhecido e representado em documentos oficiais com o nome de Igarapé do Aterro.

Mapa 10 — Mapa de localização do Igarapé do Aterro



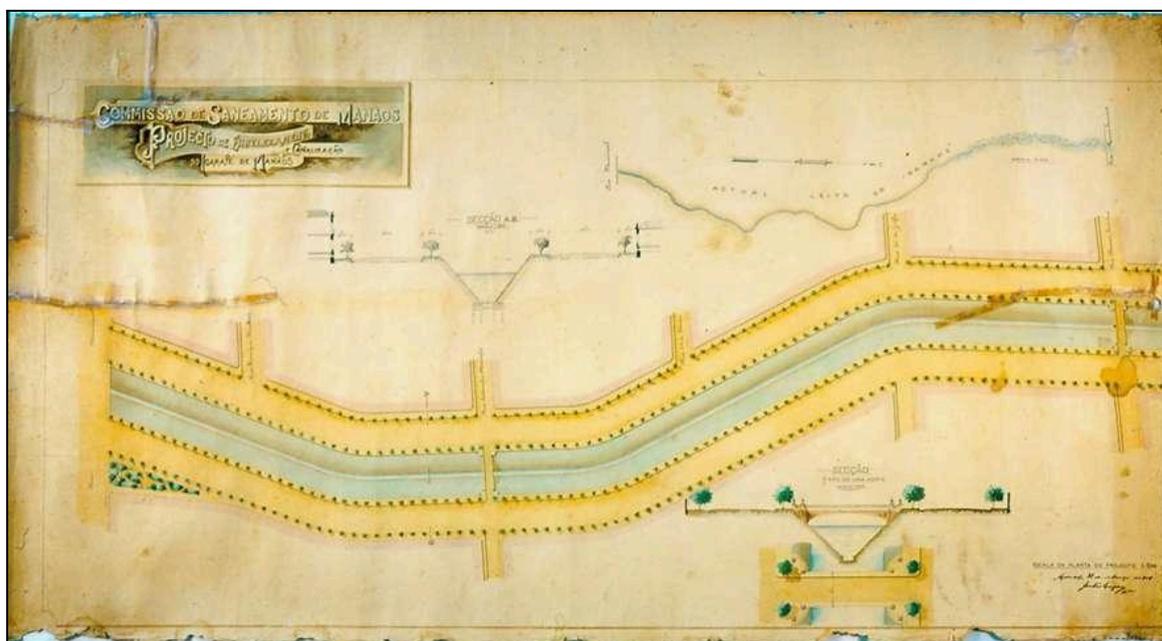
O igarapé dos Remédios, na extrema oriental, na rua Henrique Martins, formava uma bacia no seu leito, tão abundante d'água que nas secas maiores do Amazonas, estava sempre a transbordar. Esta bacia denominava-se Pitiú e a rua nesse tempo não passava do bairro do Espírito Santo (Aranha, 1900, p.16).

A Avenida Getúlio Vargas é palco de um dos marcos históricos mais notáveis da cidade, representando um dos mais impactantes aterros realizados no centro. Esse feito destaca-se, sobretudo, pelas dimensões que anteriormente existiam no

canal, evidenciando a magnitude das intervenções urbanísticas que moldaram a região.

Em primeiro momento, a Figura 12, revela o projeto inicial do que seria utilizado para canalizar o Igarapé dos Remédios. De primeiro momento, se nota que o projeto de nada se parece com o sistema rodoviário existente na atualidade, de forma que seu idealizador, incorporou a canalização ao mesmo tempo, em que manteve alguns elementos originais da estrutura, enquanto introduzia mudanças significativas.

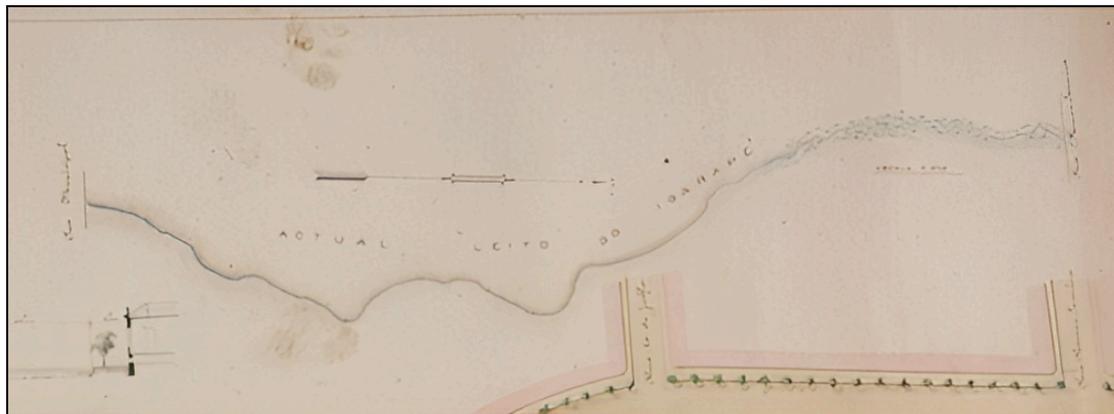
Figura 12: Planta do projeto de canalização do Igarapé dos Remédios



Fonte: CCPA — Centro Cultural dos Povos da Amazônia

A planta de canalização, elaborada pela Comissão de Saneamento de Manaus, revela informações importantes a respeito de como era o leito original do igarapé e como ficaria sua resolução pós-canalização.

Figura 13: Croqui do leito do Igarapé da Remédios em 1906.

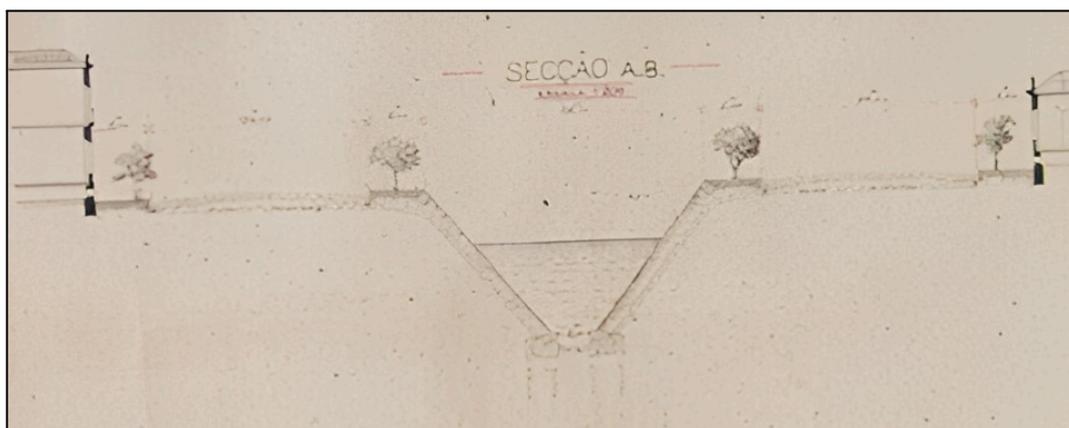


Fonte: CCPA — Centro Cultural dos Povos da Amazônia, adaptado por Oliveira G.G.S. 2024

A Figura 13, apresenta um recorte do estado original em que se encontrava o leito do igarapé, destacando suas dimensões e características morfológicas. Observa-se que o traçado do leito é marcado por sinuosidades irregulares, evidenciando uma dinâmica fluvial ativa, típica de ambientes em constante transformação.

Além disso, a ilustração sugere que o leito original do igarapé ocupava um espaço mais amplo e menos controlado, sendo influenciado por variações sazonais no volume de água, como durante a cheia e vazante.

Figura 14: Croqui da canalização imaginada para o Igarapé dos Remédios em 1906.



Fonte: CCPA — Centro Cultural dos Povos da Amazônia, adaptado por Oliveira G.G.S. 2024

No entanto, a Figura 14, detalhe o plano de para transformação do curso d'água. Onde o traçado natural e irregular do leito do rio foi substituído por um canal

artificialmente controlado, possuindo novas dimensões retilíneas e margens simétricas e regulares. A intervenção demonstra uma clara tentativa de estabilizar o curso d'água, contendo suas vertentes com materiais artificiais, evitando assim processos erosivos e criando uma única via para o escoamento superficial.

Outro elemento é a inserção de vegetação em ambas as margens, em uma tentativa de inserir medidas paliativas ou de reintroduzir elementos paisagísticos. A escolha de introduzir vegetação alinhada e ordenada sugere uma inspiração estética, possivelmente influenciada por projetos urbanísticos de grandes cidades europeias, onde cursos d'água canalizados são integrados como elementos decorativos do espaço urbano.

No entanto, apesar da existência de um plano urbanístico que visava integrar o igarapé à paisagem urbana, a proposta foi descartada. A Comissão de Saneamento de Manaus optou por uma medida mais drástica: a completa canalização e o soterramento de todo o curso fluvial. Essa decisão marcou uma transformação radical do espaço, substituindo o leito natural do igarapé por uma infraestrutura subterrânea destinada exclusivamente ao escoamento das águas.

Essa escolha reflete uma abordagem funcionalista que priorizou a ocupação urbana e a gestão eficiente do espaço em detrimento da preservação ambiental. Ao optar pelo soterramento, o poder público destruiu um todo, um geossistema que necessitava do curso do rio para sua manutenção, além de eliminar seu potencial como elemento integrador da cidade, que poderia ter sido revitalizado e valorizado no plano urbanístico inicial.

A historiadora Grobe (2014), revela detalhes da mensagem lida pelo Governador Antônio C. R. Bittencourt (Bittencourt, 1909, p. 29–30) em 1909, acerca da canalização e soterramento dos igarapés de Manaus.

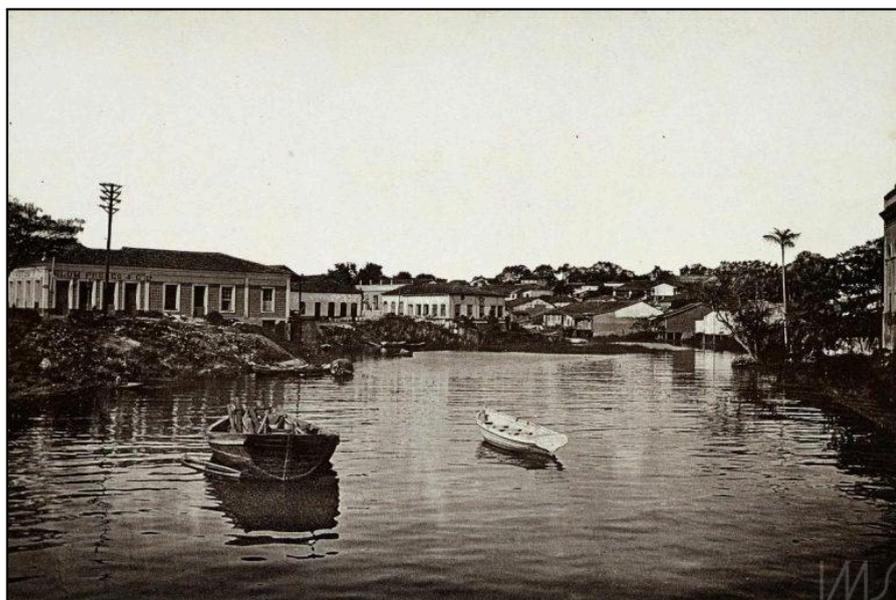
A infeliz ideia de aterrar os igarapés, que serpeantes cortavam toda a cidade, se convenientemente drenados, fariam de Manáos, não só a linda princesa do Rio Negro, mas ainda uma Veneza mais poética, mais gentil e

menos sombria, enfeitada pela luxuriosa vegetação amazense (Bittencourt, 1909; Grobe, 2014, p.130).

O governador complementa sua análise com uma crítica contundente à forma como o processo de planejamento foi conduzido. Ele destacou a ausência de estudos aprofundados e a falta de uma previsão adequada sobre as consequências geradas pela intervenção. Segundo ele, a condução do projeto evidenciou falhas significativas na consideração dos impactos ambientais, sociais e urbanos, resultando em uma abordagem apressada e pouco criteriosa.

A Figura 15 apresenta o igarapé do Aterro, onde atualmente é a Av. Floriano Peixoto, esquina com as ruas dos Andradas e Marcílio Dias. O prédio antigo à direita da foto ainda existe e onde está localizada a loja Santa Luzia Baby. No entanto, analisando a paisagem da Figura 15, observa-se que o igarapé corresponde ao do Aterro, pois o armazém de estivas Blum Fréres & Cia. Estava localizado à Rua Marcílio Dias.

Figura 15: Vista do Igarapé do Aterro em 1900 (baixo curso).



⁷Fonte: Brasiliana Fotográfica. Álbum Vistas de Manaus. Foto: George Huebner. 1890.

⁷ Vale salientar que em seus registros George Huebner equivocou-se ao indicar que a foto representa o igarapé do Espírito Santo, pois elementos sugerem que a figura retrata o Igarapé do Aterro.

A mania das excavações sem um plano previamente assentado, dominou o espírito dos dirigentes de então, resultando d'ahi aterrar mais tarde o que pouco antes havia sido excavado. É fácil supôr o grande prejuízo, advindo para a saúde pública das emanações desprendidas das poças infectas, asquerosas mesmo, de que se encontram uns tristes exemplares nas avenidas Floriano Peixoto e 13 de Maio. Hoje, não temos remédio senão concluir a obra em tão má hora começada (Bittencourt, 1909; Grobe, 2014, p.130).

Evidenciando a gravidade da situação, o médico e pesquisador Alfredo da Matta destacou que as transformações na localidade foram tão profundas que somente por meio de fotografias seria possível ter uma ideia aproximada do colossal volume de terra utilizado para soterrar o todo o Igarapé (Matta, 2021, p.08).

Figura 16: Serviço de aterro do igarapé do Aterro na Avenida 13 de Maio, atual Av. Getúlio Vargas.



Fonte: Manaus de antigamente.

A Figura 16 retrata o processo de aterro da Avenida 13 de Maio (atual av. Getúlio Vargas), evidenciando as condições desafiadoras do terreno durante a intervenção. Observa-se uma clara discrepância na altitude, marcadas por valas e depressões, entre o leito do antigo igarapé situado em uma cota significativamente mais baixa do que a observada em suas margens.

A cena também ilustra a magnitude do esforço necessário para soterrar o igarapé, corroborando a observação do médico e pesquisador Alfredo da Matta sobre a colossal quantidade de terra empregada na obra. Suas dimensões grandiosas corroboram ainda a interpretação de Grobe (2014), que enfatiza a complexidade do processo de canalização e aterro. Este empreendimento demandou uma mobilização significativa de recursos humanos e financeiros. No entanto, sua demora pode ser atribuída não somente à escala do projeto, mas também à escassez de capital disponível, que limitou o ritmo das intervenções.

A partir de 1907, a economia de Manaus começou a perder força devido à desvalorização da borracha no mercado internacional. Esse cenário foi agravado em 1912, quando a produção asiática saturou a oferta global, levando a cidade, antes impulsionada por esse comércio, a enfrentar um período de estagnação em seu desenvolvimento.

Figura 17: Sistemas de trilhos utilizados no transporte de sedimentos, Avenida 13 de Maio.

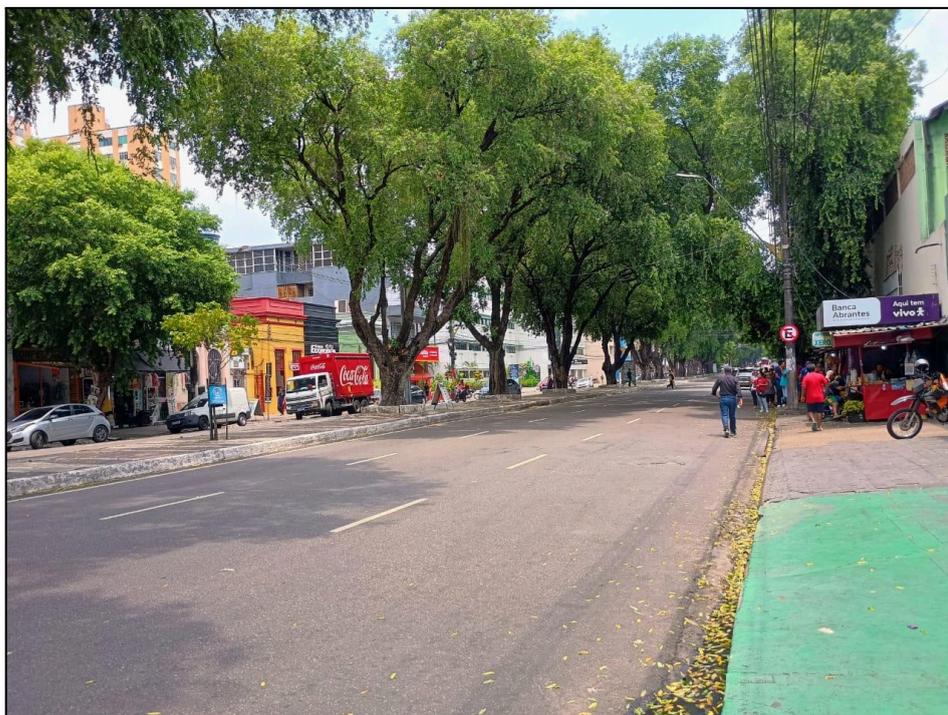


⁸Fonte: Manaus de antigamente.

⁸ Figura disponível em:

<https://manausdeantigamente.blogspot.com/2013/04/avenida-getulio-vargas-em-manaus-foi.html>

Figura 18: Avenida Getúlio Vargas, 2024.



Fonte: Acervo pessoal.

As Figuras 17 e 18 ilustram de maneira expressiva a magnitude do processo de transformação ocorrido na localidade, ambas foram fotografadas em locais idênticos, no entanto, elas registram períodos distintos, evidenciando as mudanças significativas no espaço ao longo do tempo. Esta justaposição de fotografias permite compreender, com clareza, a extensão das intervenções realizadas, destacando a transição do ambiente natural para um cenário completamente modificado pela ação humana.

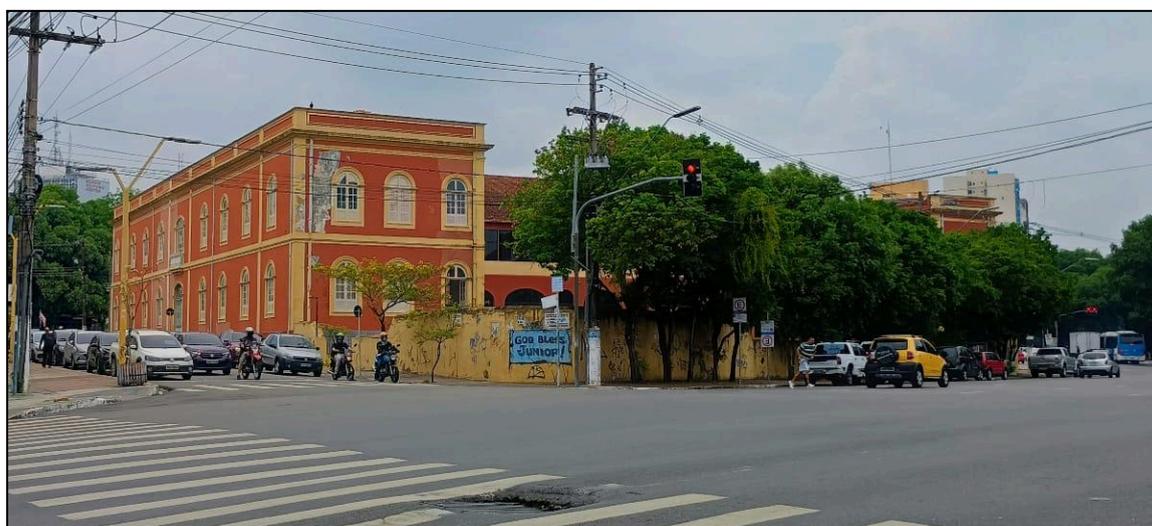
O Palacete Provincial da cidade de Manaus abriga uma longa história, levantado em 1874, originalmente fundado como um quartel da polícia militar presencial, uma das mudanças mais drásticas do relevo da cidade, a canalização e aterro que existiam no local.

Figura 19: Quartel da polícia militar pós-aterro.



Fonte: F. A. Fidanza. Disponível no Álbum do Amazonas 1901–1902

Figura 20: Palacete Provincial, 2024



Fonte: Acervo pessoal.

O processo de aterro de um igarapé e sua conseqüente transformação em rua inevitavelmente provoca mudanças significativas na paisagem e na área circundante.

Através da análise da Figura 19, é possível identificar uma dessas transformações, evidenciada pelos desníveis acentuados que se formaram na

região, nessa transformação, o novo arruamento foi construído com uma altimetria superior em relação aos imóveis que se localizam nas suas bordas, resultando em uma discrepância notável entre o nível da rua e o nível das residências.

O impacto direto sobre os imóveis existentes foi significativo, conforme ilustrado pela Figura 19, onde se observa uma residência parcialmente encoberta devido ao novo nível existente, chegando ao ponto de cobrir parcialmente o telhado da casa.

Além do impacto visual, essa diferença de nível pode gerar consequências práticas, como dificuldades de drenagem, risco de inundação para as residências em épocas de chuvas intensas, e principalmente complicações no acesso direto dos moradores às suas casas.

Figura 21: Fragmento da morfologia original



Fonte: Acervo pessoal.

Os fragmentos remanescentes destacam-se, atualmente, por possuir uma altimetria que contrasta com a atual morfologia da região. Lembremos que

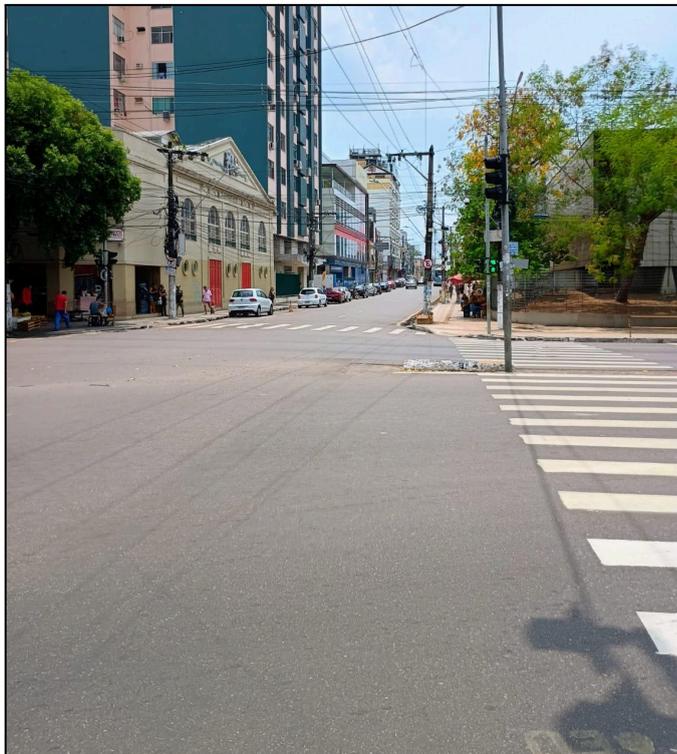
historicamente, essa área passou por duas realidades distintas: o período anterior à canalização e o período subsequente.

No entanto, a realidade antes da canalização, era distinta, pois se centrava nas variações altimétricas do Igarapé, ou seja, apresentava uma elevação semelhante ao nível original da margem, visando assim facilitar as idas e vindas no canal. Contudo, com a modificação do relevo, todo o entorno se converteu para a nova realidade urbana, onde as novas estruturas foram elaboradas para atender às necessidades de um espaço funcional.

Entretanto, esse processo também revelou uma face de exclusão social, especialmente no que diz respeito à habitação. É de se imaginar, que o período pós, canalização, a região passou por uma significativa valorização, influenciada pela pressão exercida pelo estado que exigia aos proprietários a derrubarem as casas simples e construíssem casas segundo o padrão moderno (Silva, 2022).

As classes trabalhadoras, sem recursos financeiros para acompanhar os novos padrões, foram obrigadas a se deslocar para regiões mais periféricas e menos valorizadas.

Figura 22: Nivelamento do solo no cruzamento da Av. Getúlio Vargas e Av. Sete de Setembro, 2024



Fonte: Acervo pessoal.

As ruas adjacentes, assim como as casas e os comércios, foram adaptadas para se conectar diretamente ao novo nível estabelecido pela canalização. Esse processo envolveu intervenções de aterramento e terraplanagem nas vias próximas, buscando, sempre que possível, alcançar uma simetria em relação ao novo nível topográfico.

Essas alterações foram planejadas para buscar uma integração harmoniosa entre os diferentes elementos do espaço urbano, facilitando o acesso e a circulação de moradores e comerciantes. Além disso, a reconfiguração topográfica teve como objetivo minimizar desníveis abruptos, considerados esteticamente hediondos e nada funcional.

Adaptando as ruas adjacentes, casas e comércios de forma que conectasse diretamente ao novo nível estabelecido. De forma que as ruas adjacentes passaram, por leves processos de aterramento e terraplanagens, buscando a simetria, assim que possível, ao novo nível.

Figura 23: Muro externo do Palacete Provincial, 2024



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 24: Fragmento da morfologia original, estacionamento do Palacete Provincial, 2024



Fonte: Acervo pessoal.

A comparação entre as duas fotografias revela um contraste altimétrico, resultado das transformações. Na Figura 23, observa-se o lado do muro voltado para

a rua, onde a elevação foi ajustada para atender às novas exigências urbanas, que nivelaram a área ao mesmo padrão.

Em resumo, o estudo das transformações geomorfológicas ocorridas na região mostra uma complexa interação entre os processos naturais e as intervenções antrópicas. De forma que a canalização do antigo igarapé, acompanhada pelo aterramento e pela terraplanagem, resultou em uma reconfiguração significativa da paisagem, impactando diretamente as altitudes e a funcionalidade do espaço urbano.

A análise das imagens históricas tornar a entender as dimensões do projeto de aterro da região. Ao realizar a comparação entre o mapa de localização do igarapé (Mapa 10) e o mapa hipsométrico (Mapa 08), situamos as dimensões do aterro que existiu na localidade.

Mesmo em suas configurações atuais, o canal do Igarapé do Aterro preserva importantes marcas geomorfológicas na região, destacando zonas de baixa altitude (< 14 metros) próximas à sua foz. Além disso, uma zona intermediária, correspondente às paredes do antigo igarapé, apresenta altitudes variando entre 20 e 30 metros, evidenciando a topografia original. No centro do extinto canal, identifica-se uma vala, com altitude inferior a 14 metros, fazendo alusão às dimensões originais do igarapé, conforme ilustrado na Figura 16.

4.3 — Complexo portuário do centro urbano de Manaus

A história do porto de Manaus está condicionalmente ligada à conquista portuguesa, com a margem esquerda do rio Negro se tornando um alicerce para o embarque e desembarque de caravanas e navios militares portugueses.

No entanto, o porto era adequado somente para pequenas embarcações, o que limitava significativamente sua capacidade de movimentação e operação. Apesar dessas limitações, o porto atendia de maneira precária as necessidades imediatas do período, respondendo de forma às demandas logísticas e comerciais.

Com o passar das décadas e até mesmo séculos subsequentes, o porto passou por pequenas atualizações que ampliaram sua capacidade, mas mantendo certas limitações para com o âmbito do comércio internacional.

O cenário urbano passa a apresentar uma série de mudanças funcionais e estruturais em seu espaço e em sua paisagem. A necessidade de um porto, que atendesse aos preceitos do comércio próspero, pontes novas, que sirvam de emblemas do progresso e facilitadores dos acessos necessários para a circulação, edifícios públicos que atendam aos preceitos estéticos atualizados ao estilo da época, um sistema de saneamento básico que beneficiasse os serviços de água e esgoto, iluminação elétrica, e, principalmente, as obras de nivelamento, calçamento e ajardinamento de ruas e praças (Grobe, 2014, p. 96).

Figura 25: Orla da cidade de Manaus em 1885.



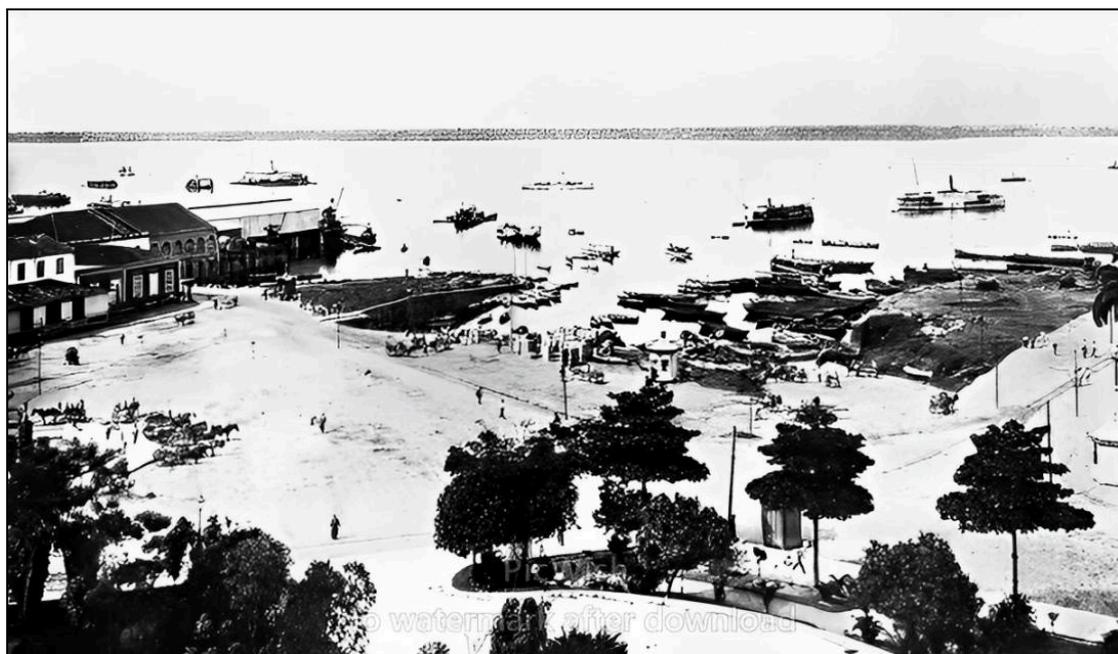
Fonte: Sant'Anna Nery apud Duarte, 2009.

A Figura 25 apresenta a orla da cidade de Manaus antes do século XX, retratando uma realidade distinta quando comparada à sua versão atual. Embora a qualidade gráfica da imagem seja limitada, análises preliminares permitem identificar aspectos relevantes da configuração urbana, destacando elementos que ajudam a compreender as transformações ocorridas ao longo do tempo.

O cenário evidenciado pela fotografia, revela uma cidade onde as intervenções se manifestavam, principalmente, na construção de moradias simples e possivelmente pequenos pontos comerciais. Sua orla, em estágios considerados rústicos para os parâmetros modernos, se destaca pela presença de pequenas embarcações que se distribuíam ao longo da costa.

O crescimento da economia gumífera em Manaus no final do século XIX tornou necessária a construção de um porto mais estruturado para que os grandes navios mercantes pudessem ancorar e transportar o produto. Uma das principais dificuldades ocorria no período da vazante — época em que o nível do rio Negro baixa consideravelmente —, o que não permitia às embarcações a ancoragem nas rampas e trapiches da orla da Cidade. (Duarte, 2006, p. 115)

Figura 26: Cais do Porto de Manaus em 1890



Fonte: PAULA, 2019.

Através do desenvolvimento proporcionado pela comercialização do látex da borracha, essas limitações foram evidenciadas, resultando no processo de intervenção e tentativa de elevação da capacidade suportada. A partir dessa necessidade emergente, se fez necessário à construção de docas e armazéns mais amplos e modernos, para o período, destinados a superar as deficiências existentes e a garantir a capacidade de atender ao elevado volume de mercadoria.

Em 5 de setembro de 1899, o Governo Federal abriu edital de concorrência para que fossem executadas as obras de construção de um porto moderno. Começava a nascer o Porto de Manaus. A proposta aceita foi a da empresa inglesa B. Rymkiewicz & Company, que firmou contrato em 1900 (Duarte, 2006, p. 115).

A partir da pesquisa de Duarte (2006), a empresa B. Rymkiewicz & Company se comprometeu em realizar o levantamento de uma estrutura portuária moderna e estruturalizada, capaz de suportar o aporte de grandes navios mercantes. Além

disso, comprometeu-se ainda na construção de um novo edifício administrativo para a alfândega e outro para a guardamoria.

A empresa construiu uma plataforma de concreto armado sobre estacas, com 240 metros de frente; um cais flutuante, para os navios sujeitos à fiscalização alfandegária, com três transportadores aéreos (os ropeways, popularmente chamados de “macacos das torres”); um cais flutuante de 255 metros de comprimento para os serviços de cabotagem, com dois guindastes elétricos e dois armazéns, ligados à plataforma da margem por uma ponte flutuante (“roadway”) de 167 metros de comprimento por 12 de largura; e mais 14 armazéns. Além deste complexo, a companhia também construiu o Escritório Central da Manaus Harbour Limited, a Alfândega e a Guardamoria. As obras arrastaram-se por longos anos, sendo o conjunto inteiro terminado por volta de 1919. (Paula, 2019, p. 29)

Figura 27: Vista do Porto de Manaus no dia de sua inauguração, 1909



Fonte: PAULA, 2019.

A partir do início das obras, a orla de Manaus passou por transformações significativas, que buscavam não apenas atender à eficiência técnica, mas também incorporar uma estética moderna.

Para a implantação do complexo portuário de Manaus, uma série de intervenções foram realizadas no relevo costeiro, realizando alterações drásticas na geomorfologia local. Essas mudanças redesenharam a paisagem, adaptando-a às

exigências econômico e logística necessárias para suportar o aporte comercial gerado pelo ⁹ouro branco, ao mesmo tempo, em que marcaram profundamente a relação entre a cidade e o rio.

Atualmente, o Porto de Manaus, conforme descrito no Plano Mestre do Porto (2013), desempenha um papel estratégico para a logística da região amazônica, servindo como um ponto de carga e descarga de produtos nacionais e internacionais, além de ser um alicerce para o transporte entre comunidades ribeirinhas.

Sua estrutura é composta por nove armazéns e um pátio de contêineres, conhecido como Plataforma Malcher, que funciona como um ponto central para a movimentação das cargas.

Ao longo de sua história, o porto passou por diversas etapas de desenvolvimento, cada uma marcada por transformações significativas que moldaram sua funcionalidade e infraestrutura. De maneira geral, grande parte do complexo portuário atual encontra-se sob uma estrutura que não corresponde à sua concepção original.

O Porto Público de Manaus, era atravessado por dois igarapés que formavam um pequeno saco natural. Atualmente, é difícil dimensionar a magnitude das intervenções realizadas nessa área, pois os dados sobre sua existência baseiam-se, na maioria, em registros cartográficos do século XIX.

A orla de Manaus abriga quatro estruturas principais que, juntas, concentram a maioria da navegação local. São elas: o Atracadouro São Raimundo/Aparecida, o Cais Roadway (Porto Público de Manaus), a Orla Fluvial da Avenida Manaus Moderna e o Atracadouro Balsa do Demétrio (Plano Mestre, 2013).

⁹ O termo 'ouro branco' designa o látex da seringueira, que promoveu forte desenvolvimento econômico e urbano durante o Ciclo da Borracha na Amazônia. O termo se originou da importância histórica do produto, equivalente seu peso em ouro.

Visando evitar um desvio de objetivo, será apresentada uma breve análise sobre as transformações realizadas no Porto Público de Manaus e no Atracadouro da Manaus Moderna. Ambas as estruturas compartilham experiências históricas e funcionais, tendo participado, em diferentes momentos, dos projetos de reconfiguração e modernização da orla de Manaus

O Cais Roadway, sendo vista como a porta de entrada para a cidade de Manaus, destacando-se com o cais com a melhor infraestrutura. Projetado para causar uma impressão positiva, tem em vista oferecer o melhor da cidade aos turistas que desembarcam na capital amazonense.

Por outro lado, o Atracadouro da Manaus Moderna apresenta uma estrutura mais rústica e simplificada, utilizado principalmente para atender às necessidades de transporte da população regional.

Toda a orla fluvial da Manaus Moderna, que corresponde a uma forma de relevo antrópico, tipo aterro, tem certas características que a distingue, destacando a presença de imponentes paredões e escadarias, projetadas para garantir funcionalidade e acesso ao atracadouro. Essas estruturas foram idealizadas para enfrentar as variações sazonais do nível do rio Negro, permitindo a acessibilidade, mesmo diante das intensas cheias e vazantes.

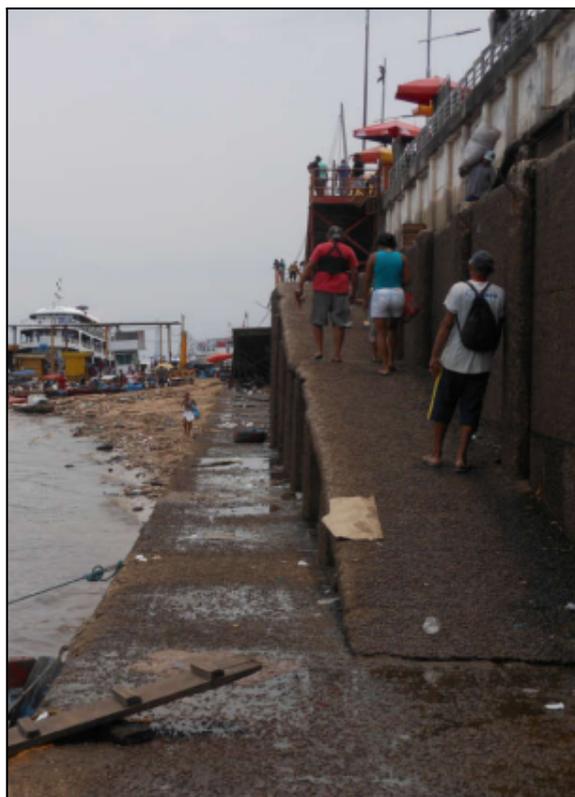
Devido à sua geomorfologia, as zonas próximas a rios estão constantemente expostas a intempéries que comprometem a estabilidade de suas margens, desencadeando processos como erosão, movimentos de massa e o fenômeno das ¹⁰terras caídas. Dessa forma, se tornou essencial a implementação de barreiras que mitiguem os impactos naturais e assegurem a integridade do espaço urbano.

No caso do Porto de Manaus, a construção dos paredões foi uma resposta direta a essas dinâmicas fluviais. Essas estruturas foram concebidas com o

¹⁰ Consiste em um processo de erosão fluvial marcante da região amazônica, caracterizado pelo desprendimento/deslizamento/queda em bloco de forma abrupta do solo presente nas margens dos rios. Essa dinâmica ocorre em função da combinação de fatores, como a sazonalidade do nível do rio, a intensidade das chuvas e a fragilidade das encostas, gerando instabilidade em suas margens.

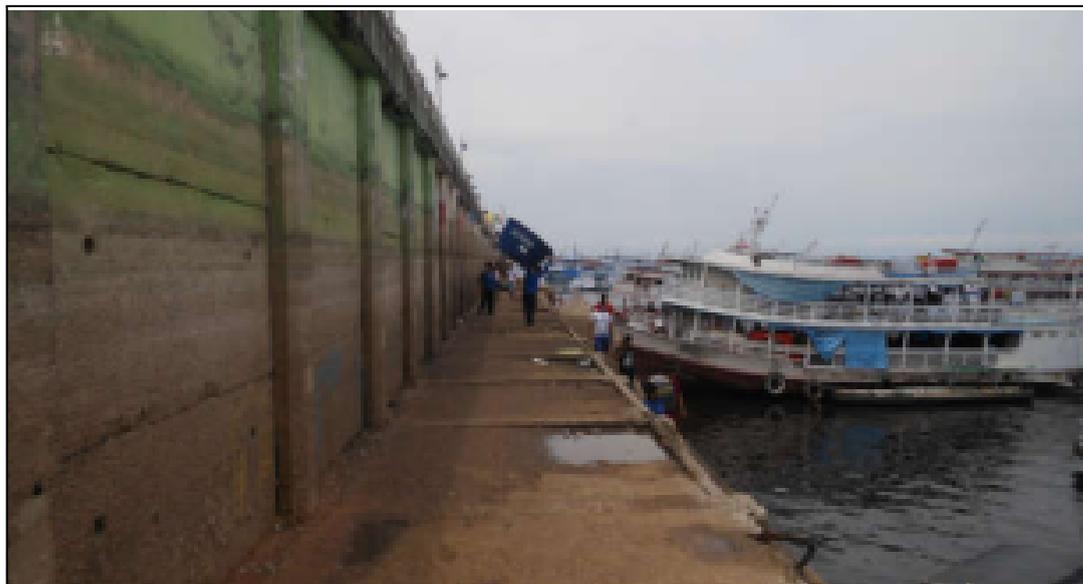
propósito de estabilizar o terreno da praia, que foi aterrada, atuando como barreiras físicas para conter o relevo de origem antrópica, evitar a erosão hídrica e reduzir a infiltração das águas das chuvas, que poderiam comprometer a integridade da margem antrópica.

Figura 28: Escadarias do porto da Feira da Manaus Moderna, 2017



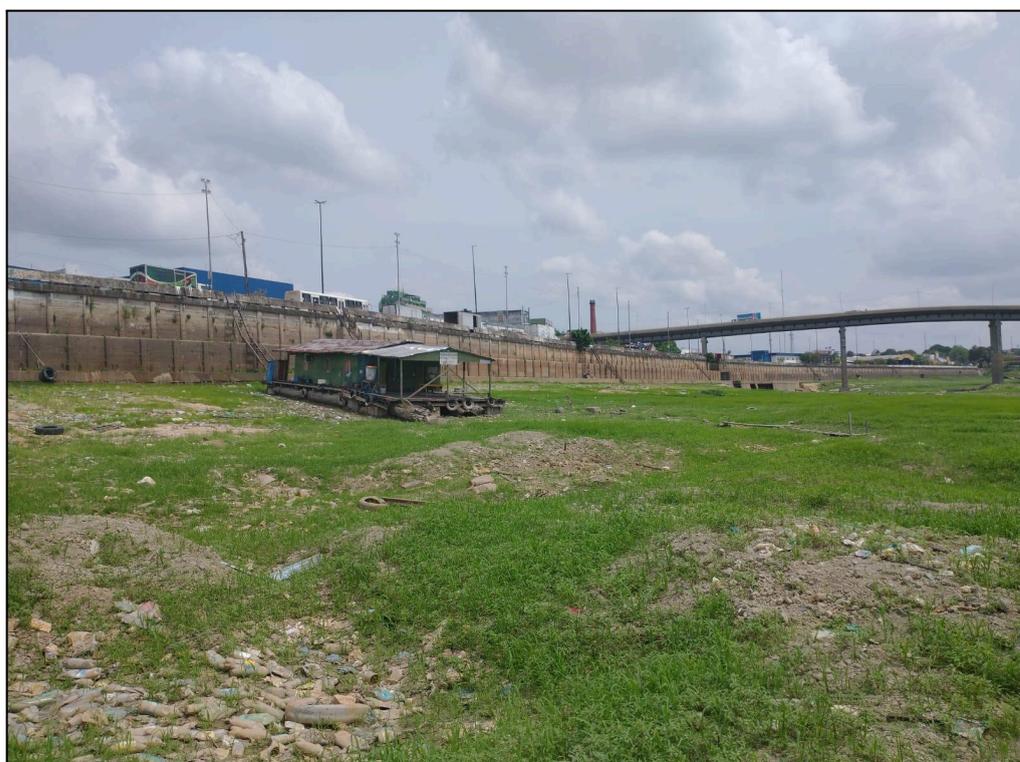
Fonte: PAULA, 2019.

Figura 29: Paredões do porto da Feira da Manaus Moderna, 2017



Fonte: PAULA, 2019.

Figura 30: Paredões à margem direita do igarapé dos Educandos, durante a vazante, 2023.

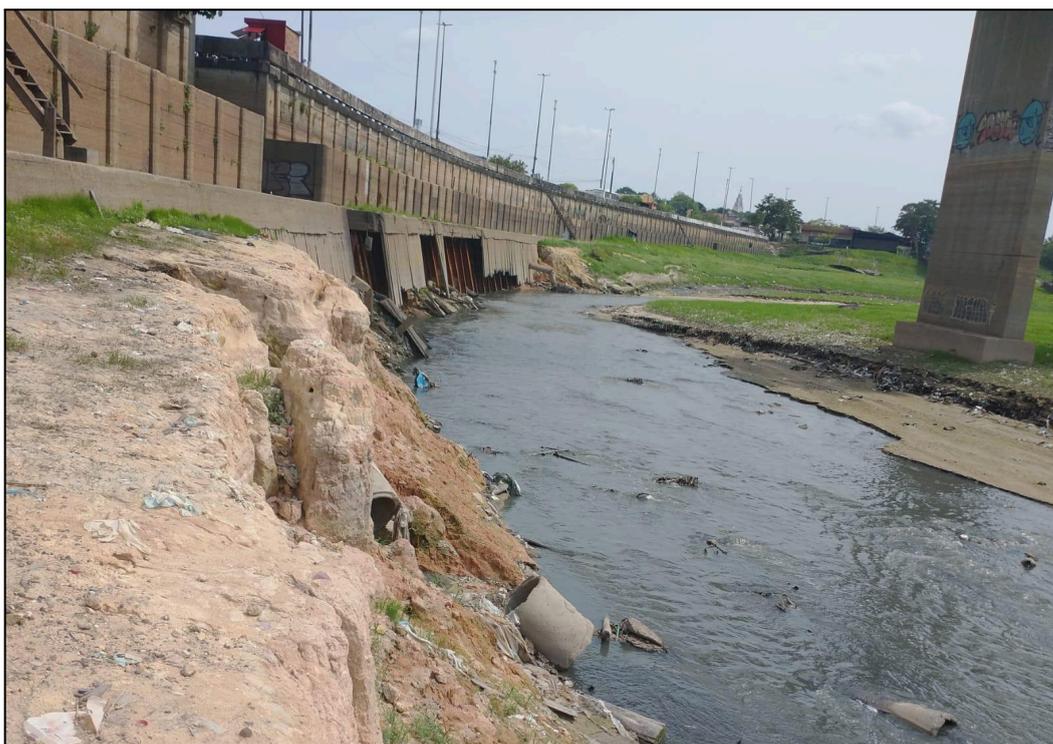


Fonte: Acervo pessoal.

A Figura 30 foi capturada durante o período de vazante do Rio Negro, à margem direita do igarapé dos Educandos, oferece uma visão clara de duas altimetrias distintas. A primeira, em primeiro plano, evidencia um solo aluvial característico, com a presença marcante de bancos de areia expostos pela redução do nível das águas.

Ao fundo, destaca-se a altimetria modificada da orla do igarapé dos Educandos, marcada pelas intervenções que resultaram em uma elevação incomum e artificial. Essa diferença visual ressalta o contraste entre as formações naturais do leito fluvial e as alterações estruturais impostas pela urbanização.

Figura 31: Paredão de concreto desmoronando à margem direita do igarapé dos Educandos, 2023.



Fonte: Acervo pessoal.

A Figura 31 revela uma realidade frequentemente invisível à maior parte da população: a degradação progressiva das estruturas de concreto às margens do rio Negro (Manaus Moderna) e do igarapé dos Educandos da cidade de Manaus. Em capítulos anteriores, foi comprovada a degradação estrutural das galerias pluviais subterrâneas, cujas condições foram severamente comprometidas pela pressão

crescente da urbanização, pelas intempéries climáticas e pelo desgaste causado pelo tempo. Esses fatores combinados resultaram em instabilidades significativas, resultando no colapso de algumas dessas galerias e na subsequente formação de crateras ou voçorocas.

No entanto, essa realidade não se limita às galerias subterrâneas, estendendo-se também às estruturas localizadas às margens dos cursos d'água. Observa-se o rompimento evidente dos tubos de alvenaria, acompanhados pela deterioração das estruturas de contenção, que se encontram em estado avançado de colapso.

Esse processo evidencia não somente a fragilidade das infraestruturas existentes, principalmente aquelas que estão longe do olhar da população, mas que também necessita de intervenções planejadas, pois a existência de fragmentos colapsados é um forte indício que as demais estruturas passam por situações similares, tendendo a decadência.

4.4 — Vulnerabilidades da margem do Rio Negro e dos igarapés aterrados às mudanças ambientais e urbanas

A população amazonense se vê controlada pela presença dos regimes fluviais que predominam na região. Sendo dele a ordem para a aparição de fenômenos físicos e sociais.

Segundo Silva (2018) e Carvalho (2006), a Amazônia é regida por dois períodos anuais, a cheia e vazante. Por meio de um recorte na bacia hidrográfica pode-se entender este processo. Enquanto a porção leste da bacia vivencia período chuvoso, a mesma passará pelo regime hidrológico conhecido como cheia e em comparação, ao mesmo tempo, a porção oeste da bacia passará por período com uma diminuição notável do regime pluviométrico, marcando assim o período de vazante na região.

De certa forma, os regimes de cheia e a vazante, influencia ativamente a vida da população ribeirinha, ditando o momento de plantio e colheita ou mesmo os locais para a obtenção de alimento. No entanto, mesmo que em diferentes realidades, a população da principal metrópole da região norte, sente as consequências sazonais das mudanças no nível das águas.

A sazonalidade do rio, é um fenômeno natural e característico da região amazônica, no entanto, devido à ocorrência de fatores externos a região experimentou problemas recorrentes do âmbito socioambiental. Em áreas urbanas a sazonalidade tende a desempenhar menos impactos do que visto em sociedades ribeirinhas, no entanto, suas consequências estão longe de ser nulas.

Neste sentido, Ribeiro e Carneiro (2016) salientam que:

Dessa forma, evidencia-se que o fenômeno das águas, traz uma dinâmica única nas formas de vida da população, implicando em questões de saúde, saneamento básico, habitação, nas formas de geração de renda, entre outros fatores. Apresentando assim a necessidade da intervenção de políticas públicas para a região que levem em conta toda essa dinâmica presente, seja no ambiente rural ou urbano (Ribeiro e Carneiro, 2016, p. 118).

Todavia, o centro da cidade tende a sofrer as consequências dos impactos sócio ambientais anexados a sazonalidade do rio. A cheia do Rio Negro, cria um ambiente desafiador para os moradores e comerciante que vivem na região. A qual tens que dividir espaço entre um fluxo de rio que adentra a cidade, caminhar por estreitas passarelas de palafitas e desviar de dejetos domésticos e industriais que flutuam em meio a paisagem.

Em relação ao comportamento das cheias dos rios amazônicos tem-se observado nas últimas cheias, que as mesmas estão cada vez maiores e acontecendo com frequência cada vez menor, provocando problemas frequentes de ordem socioambiental para os habitantes das margens dos rios, assim como, a área urbana das cidades amazônicas (Silva, 2018,p. 85).

Para facilitar a compreensão, a cheia pode ser classificada em dois conceitos distintos, onde cada qual influenciará a sociedade e gerará consequências diferenciadas. A enchente e a inundação, muitas vezes representadas como

sinônimos, podem ser retratadas na realidade amazonense principalmente pelas suas conceituações.

Segundo Kobiyama *et al.* (2004) e Amaral *et al.* (2009), as enchentes ou neste caso, o período de cheia, pode ser definido pela elevação do nível da água em um canal de drenagem. Devido ao nível de vazão, o canal reteve sua capacidade máxima suportada, por capacidade máxima, deve-se entender o limite saudável exercido pelo canal, de forma que, o mesmo não apresente extravasamento.

No entanto, entende-se como inundação o processo de transbordamento da água do rio, tendo como catalisador o regime pluviométrico e o principal antônimo a deficiência do sistema de drenagem predominante na região (Amaral *et al.*,2009).

Devido à proximidade do Ríó Negro e a baixa altimetria, a cidade se vê suscetível a constantes inundações. Como consequência, diversos problemas tendem a ocorrer, influenciando o fluxo de veículos e pedestres, afetando ou mesmo destruindo residências e comércios de modo geral.

O advento das cheias segue sendo uma preocupação antiga para a população. Se anteriormente a cheia era vista como uma oportunidade de plantio para as zonas ribeirinhas, em um ambiente urbano, as cheias são vistas como um arcabouço para a presença de doenças.

Uma das problemáticas levantadas consistem nas consequências geradas pelo extermínio dos rios urbanos que cortavam a antiga cidade de Manaus , e sua substituição por canais de tubos de grés, popularmente conhecido como as galerias subterrâneas.

Acerca dessa problemática, Matta (2021), revelando certa preocupação a saúde pública, resultado da pressão exercida pelas forças da cheia sobre as galerias subterrâneas. Informando que as galerias recebem uma série de excrementos, gerados por resíduos domésticos, sedimentos carregados pelas enxurradas, lixos

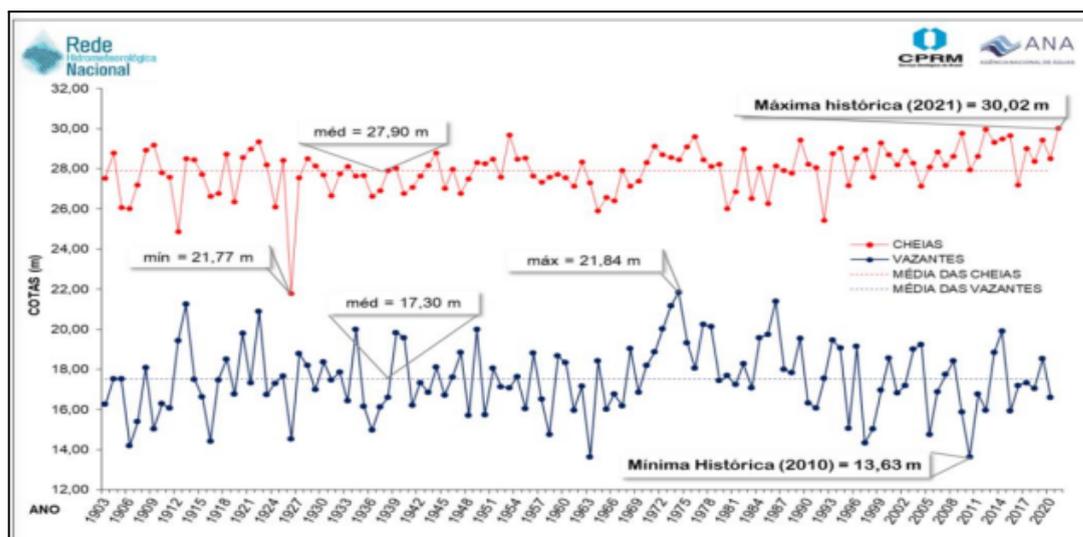
conduzidos pela força dos ventos, que durante as cheias retornam a superfície, gerando focos prejudiciais à saúde pública.

Como um dos mais aprofundados estudiosos sobre a demografia sanitária, Alfredo da Matta, fez uma série de estudos, pós 1900, acerca das problemáticas geradas pela instalação das galerias.

O mesmo não acontece com aqueles cujas águas escoam por galerias fechadas, como as das avenidas Eduardo Ribeiro, Floriano Peixoto e 13 de Maio. Essas avenidas acabam sendo totalmente invadidas pelas águas do Rio Negro e, devido à imensa pressão, as galerias transbordam e vazam. Isso explica o acúmulo e água em certos trechos da cidade durante o período de enchente (Matta, 2021,p. 15).

O regime fluvial do Rio Negro apresenta características marcadamente irregulares, sem uma delimitação precisa ou mesmo previsível. Em anos com maior suscetibilidade a eventos climáticos, é possível observar variações significativas na altimetria atingida pelo rio. Enquanto em determinados períodos o nível das águas pode alcançar altitudes elevadas, em outros, pode ser registrado uma menor elevação.

Figura 32: Gráfico das Cheias e Vazantes documentadas no porto de Manaus, entre 1903 a 2021.



Fonte: Francivan D. Souza, 2022.

As medições no Porto de Manaus tiveram início em 1902, impulsionadas pelo processo de modernização e atualização do complexo portuário, conforme mencionado anteriormente. Essa iniciativa surgiu como uma resposta necessária para compreender os fluxos irregulares das cheias e vazantes que caracterizam o rio e impactam diretamente as operações no porto. Esse acompanhamento contínuo tornou-se essencial para a gestão eficiente das atividades portuárias, garantindo maior segurança e previsibilidade nas operações logísticas em um ambiente marcado por variações naturais significativas.

Compreender o regime hidrológico do rio Amazonas, associado ao regime climático é muito importante, pois, as variações extremas de cheia e vazante provocam alterações significativas na vida das populações que habitam as margens de rios e na várzea, como também no ambiente fluvial amazônico (Souza, p. 60, 2022).

Os igarapés da Ribeira, Espírito Santo e do Aterro canalizados, originalmente eram afluentes vinculados ao Rio Negro, de forma que variavam sua altimetria em anexo com a pluviosidade do sistema principal, redistribuindo a água originada da cheia a longo de todo o canal, equilibrando assim todo o sistema fluvial.

Tais igarapés, que originalmente eram afluentes conectados ao Rio Negro, desempenhavam um papel crucial na dinâmica do sistema fluvial. Sua altimetria variava em sincronia com a pluviosidade do rio principal, permitindo uma redistribuição eficiente das águas durante os períodos de cheia, esse processo natural contribuía para o equilíbrio do sistema fluvial, regulando o fluxo hídrico e atenuando os impactos causados pelas variações sazonais no nível das águas.

Com o processo de aterramento e a conseqüente canalização, houve uma significativa redução na capacidade de redistribuição das águas, comprometendo a dinâmica natural do sistema fluvial. Essa alteração resultou no preenchimento acelerado das galerias pluviais, culminando em transbordamentos frequentes. Contudo, diferentemente do transbordamento natural, caracterizado pela dispersão das águas geralmente para um dos lados com menor altitude, a canalização bloqueia os possíveis pontos de extravasamento, restringindo-os, criando poucos pontos de dispersão como os bueiros.

Essa concentração provoca um aumento na frequência e intensidade dos fluxos nas áreas próximas a esses pontos de vazão, criando zonas vulneráveis a alagamentos localizados.

Em seu estudo, Christofolletti (1980) destacou um conceito fundamental para se compreender a dinâmica fluvial, o de equilíbrio fluvial, caracterizado pela complexa interdependência entre os diferentes setores de um mesmo rio e os elementos que compõem a rede de drenagem. Segundo o autor, esse equilíbrio é sustentado por uma multiplicidade de fatores interdependentes, cuja estabilidade é delicada e sensível.

De forma que pequenas alterações em qualquer um desses componentes podem desencadear modificações significativas na dinâmica do canal, alterando o fluxo, a sedimentação e a morfologia fluvial de maneira ampla e interconectada.

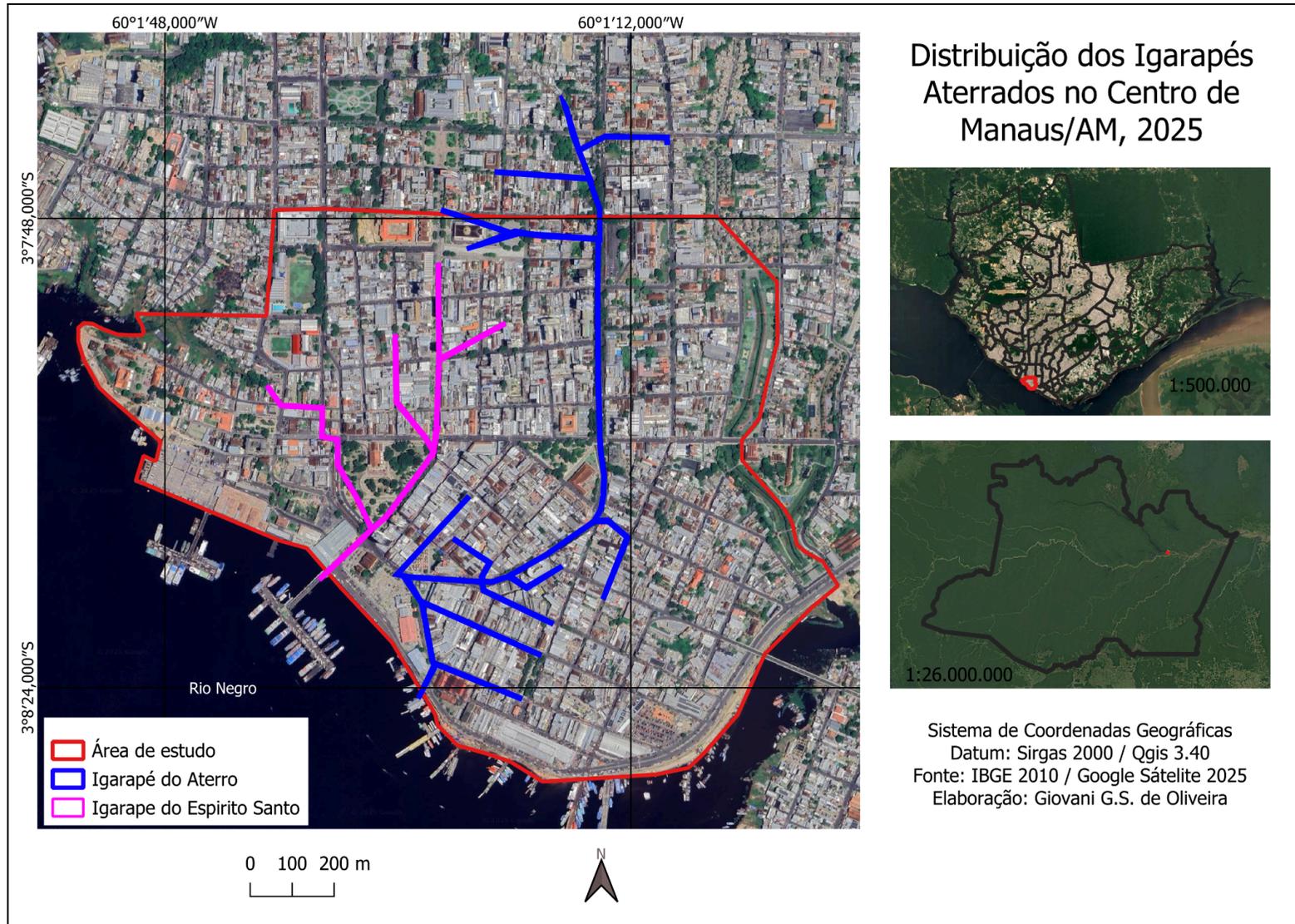
O estado de estabilidade é atingido quando há equacionamento entre a importação e exportação de energia e matéria através do sistema, exprimindo-se por meio da ajustagem das formas do próprio sistema. Nesse estágio, o sistema é auto-regulador e qualquer alteração nas condições ambientais resulta em modificações compensatórias por parte do sistema (Christofolletti, 1980, p.98).

As alterações realizadas nos canais, antes estáveis, resultaram em reestruturações significativas, levando todo o sistema fluvial a buscar um novo equilíbrio.

Dada a localização da cidade em uma complexa rede de canais interconectados, o aterro de uma dessas vias desencadeou impactos em outras partes do sistema. Essa intervenção tende a provocar um aumento nos fluxos de detritos em determinadas áreas, intensificando alagamentos e sobrecarregando a capacidade de drenagem.

Esse desequilíbrio reflete a sensibilidade do sistema fluvial urbano, onde alterações impensadas repercutem consequências amplas, comprometendo a funcionalidade e do ambiente ao todo.

Mapa 11 — Mapa contendo a localização dos igarapés encanado e aterrados, 2025.



Atualmente, muitos dos canais aterrados foram convertidos em ruas e avenidas que integram as movimentadas vias da cidade. No entanto, essa transformação trouxe desafios significativos, como a sobrecarga do sistema de drenagem, que, combinada com o desgaste das antigas tubulações, tem contribuído para a degradação gradativa do solo.

Esse processo resulta no surgimento de erosões no subsolo que, ao longo do tempo, evoluem para formas mais severas, como ravinas e até mesmo voçorocas, alcançando assim a superfície por meio de crateras, comprometendo a infraestrutura urbana e principalmente a segurança da população.

Não é de se estranhar que exemplos de desastres possam ser encontrados, principalmente evidenciado que a área de estudo está situada em uma das zonas mais movimentadas da cidade, onde os riscos são amplificados pela intensa atividade urbana.

Um dos exemplos mais longevos ocorreu na Avenida Sete de Setembro, próximo à interseção com a Avenida Eduardo Ribeiro, sendo um importante ponto estratégico para a venda e a locomoção entre vias.

Figura 33: Cratera aberta na Avenida Sete de Setembro, abril de 2022.



¹¹ Fonte: Márcio Melo/Seminf/D24am

¹¹ Figura disponível em:

<https://d24am.com/amazonas/cheia-do-rio-negro-impossibilita-obra-na-galeria-que-cedeu-no-centro-de-manaus/>

Segundo a¹² reportagem de João Serrão (2022), as obras de recuperação da Avenida Sete de Setembro, coordenadas pela Secretaria Municipal de Infraestrutura (Seminf), foram iniciadas cinco meses após a abertura da cratera no local. A demora nos reparos se deu à elevação do nível do rio, que causou a inundação da galeria subterrânea, impossibilitando qualquer intervenção estrutural imediata, ocasionando somente na inserção de medidas preventivas que isolaram a região, evitando que a população se aproximasse da borda da cratera.

Conforme o prefeito David Almeida, a complexidade do cenário exigiu cautela para garantir a segurança dos trabalhadores e a viabilidade técnica das obras. Além disso, a elevação do nível das águas impactou diretamente o planejamento logístico, atrasando o transporte de materiais e dificultando o uso de maquinário pesado no local.

Figura 34: Cratera aberta na Avenida Sete de Setembro, setembro de 2022.



¹² Entrevista redigida pelo G1, disponível em: <https://www.bandnewsdifusora.com.br/comerciantes-de-centro-de-manaus-temem-prejuizo-por-cao-da-obra-na-avenida-7-de-setembro-prefeitura-nao-deu-prazo-de-conclusao/>

¹³ Fonte: Portal AM1.

Meses após o rompimento da galeria pluvial, a falta de intervenção eficaz ou mesmo as tentativas mal sucedidas, agravou significativamente a situação, evidenciado pelo alargamento as dimensões da depressão.

No ano de 2020, um problema estrutural semelhante ocorreu na Rua Henrique Martins (Figura 35), ao lado do banco ITAÚ, onde três prédios antigos desabaram devido estarem construídos sobre uma galeria pluvial (canos de alvenaria), que era um antigo afluente do igarapé Espírito Santo.

Figura 35: Início da cratera — Rua Henrique Martins. 2020



¹⁴ Fonte: Altemar Alcântara/Semcom/Amazonas atual

¹³ Figura disponível em:

<https://amazonas1.com.br/video-buracos-se-abrem-no-centro-de-manaus-e-revelam-falta-de-aco-es-preventivas-da-prefeitura/>

¹⁴ Figura disponível em:

<https://amazonasatual.com.br/comerciantes-pedem-providencias-contra-alagamentos-no-centro-de-manaus/>

Em ¹⁵entrevista realizada ao G1 AM, o secretário da Seminf Kelton Aguiar, explicou que a problemática se originou no rompimento da galeria subterrânea que corta a região.

Todavia, novas problemáticas surgem, principalmente em relação à segurança pública. Devido a sua localidade, as consequências geradas se tornaram dramáticas, à medida que o rompimento abalou a infraestrutura dos prédios que rondava a região.

Meses após o ocorrido, a Seminf divulgou que dois prédios sofreram graves danos, ocasionando no afundamento de suas bases, sendo assim necessário a demolição dos mesmos, para assim, evitar acidentes futuros.

Figura 36: Consequências da cratera — Rua Henrique Martins. 2020



¹⁶ Fonte: Diego Caja / Semcom/ G1 AM

A demolição das construções foi conduzida gradualmente (Figura 36), iniciando pelos andares superiores e declinando lentamente aos pisos inferiores, esse processo foi pensando para evitar novos danos tanto ao solo da região quanto

¹⁵ Entrevista redigida pelo G1, disponível em:

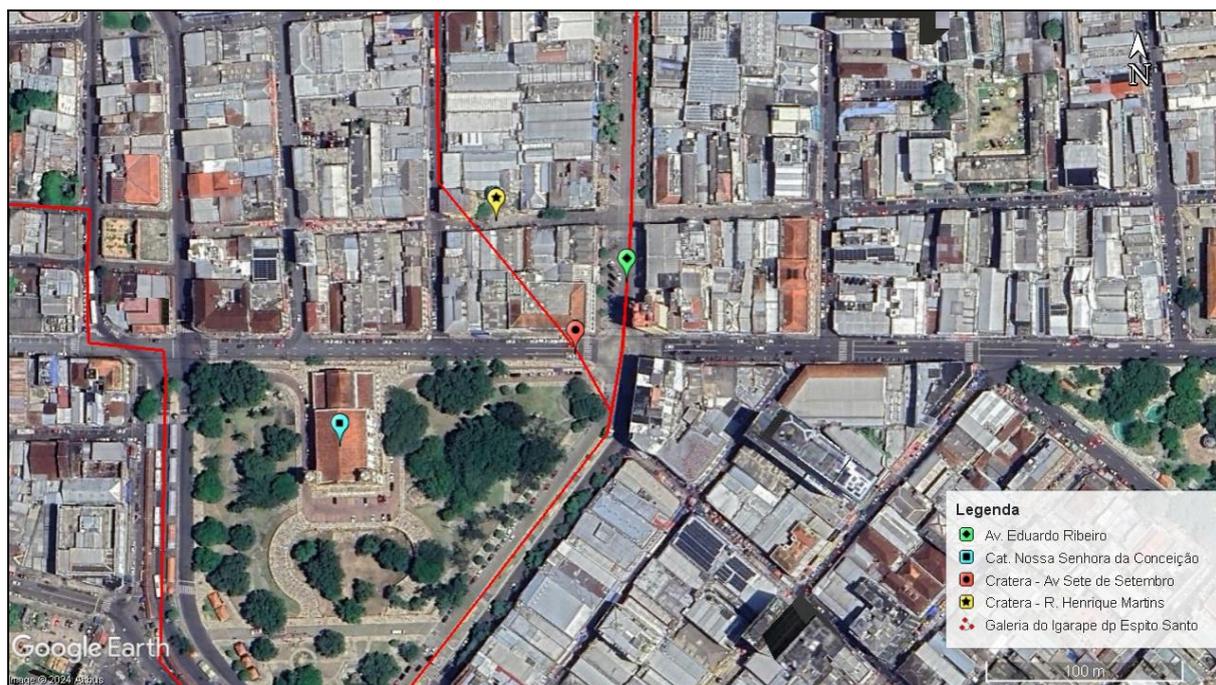
<https://www.google.com/amp/s/g1.globo.com/google/amp/am/amazonas/noticia/2020/05/08/cratera-se-abre-em-rua-do-centro-de-manau-e-predios-correm-risco-de-desabar.ghtml>

¹⁶ Figura disponível em:

<https://g1.globo.com/google/amp/am/amazonas/noticia/2020/07/23/demolicao-de-predios-com-estruturas-comprometidas-no-centro-de-manau-tem-inicio.ghtml>

a população do entorno, o processo foi realizado manualmente, com o uso de marretas, para minimizar possíveis danos às estruturas que já apresentam fragilidade. Apenas posteriormente, o uso de retroescavadeiras foi possível para concluir a remoção dos andares restantes.

Mapa 12 — Carta Imagem: Localização das crateras



Fonte: Google Earth, 2024. Elaboração: Oliveira G.G.S. 2024.

Legenda: Verde — Avenida Eduardo Ribeiro, Azul — Catedral Nossa Senhora da Conceição, Vermelho — Cratera aberta na Avenida Sete de Setembro, Amarelo — Cratera aberta na Rua Henrique Martins, Caminho em vermelho — Galeria Subterrânea do Igarapé do Espírito Santo.

Os fenômenos descritos anteriormente ocorreram em ruas paralelas, ou seja, próxima uma da outra. Esse padrão, sugere que os problemas enfrentados não estão isolados, mas que fazem parte de uma dinâmica mais ampla, possivelmente relacionada à vulnerabilidade estrutural presente na região, de forma que, os episódios, expõem a aparição de possíveis novas eventualidades em localidades diversas, escalonando em suas consequências, caso intervenções adequadas não sejam implementadas.

De forma que os acidentes registrados são consequência de problemáticas intrínsecas ao crescimento urbano Conforme mencionado anteriormente, o

crescimento demográfico intenso e a expansão acelerada do sítio urbano exerceram uma pressão significativa sobre as galerias subterrâneas, que foram projetadas há mais de um século, quando a realidade populacional e as demandas urbanas eram consideravelmente diferentes.

Essas estruturas foram projetadas para um contexto muito menos exigente, atualmente operam em condições extremas, ultrapassando os limites para os quais foram concebidas.

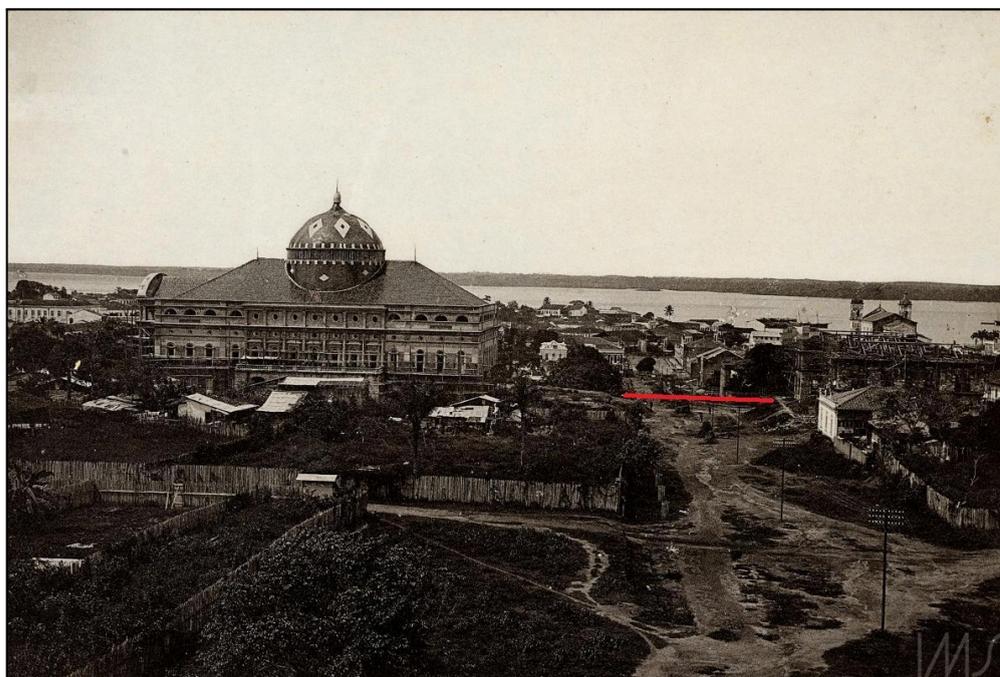
Além disso, com o passar dos anos, os canos de alvenaria e de grés, sofreram desgastes naturais, deixando em xeque a qualidade das estruturas na atualidade. Assim, o contexto atual é o resultado de uma interação complexa entre crescimento populacional, urbanização desordenada e obsolescência da infraestrutura urbana.

4.5 — Desaterro no centro de Manaus

Como se pode imaginar, o centro de Manaus esconde inúmeros fenômenos escondidos em meio a sua história. O relevo, ao longo do tempo, foi sendo gradativamente alterado para atender às necessidades urbanísticas da sociedade. Conforme discutido em capítulos anteriores, os aterros simbolizam mudanças drásticas na fisionomia da cidade, impactando diretamente a organização social e urbana do centro histórico. No entanto, os desaterros também exerceram um papel fundamental na reconfiguração espacial, influenciando o planejamento urbano e contribuindo para a conformação atual da paisagem manauara.

Na área de pesquisa, o desaterro envolveu a retirada de solo das adjacências para o aterramento dos igarapés do Seminário, Espírito Santo e dos Remédios. Alguns desaterros são visíveis, como entre o Instituto de Educação do Amazonas e Instituto Benjamin Constant - CETAM e o Teatro Amazonas, e na Avenida Eduardo Ribeiro, entre o Teatro Amazonas e o Palácio da Justiça (atual Centro Cultural Palácio da Justiça).

Figura 37: Antigo nível topográfico da Eduardo Ribeiro, 1900.



Fonte: George Huebner, Instituto Moreira Salles

A linha em vermelho indica o antigo nível topográfico da Avenida Eduardo Ribeiro, no trecho compreendido entre o Teatro Amazonas e o Centro Cultural Palácio da Justiça do Amazonas. A Figura 37 evidencia ambas as localidades, ressaltando suas altimetrias singulares, cortadas pela avenida.

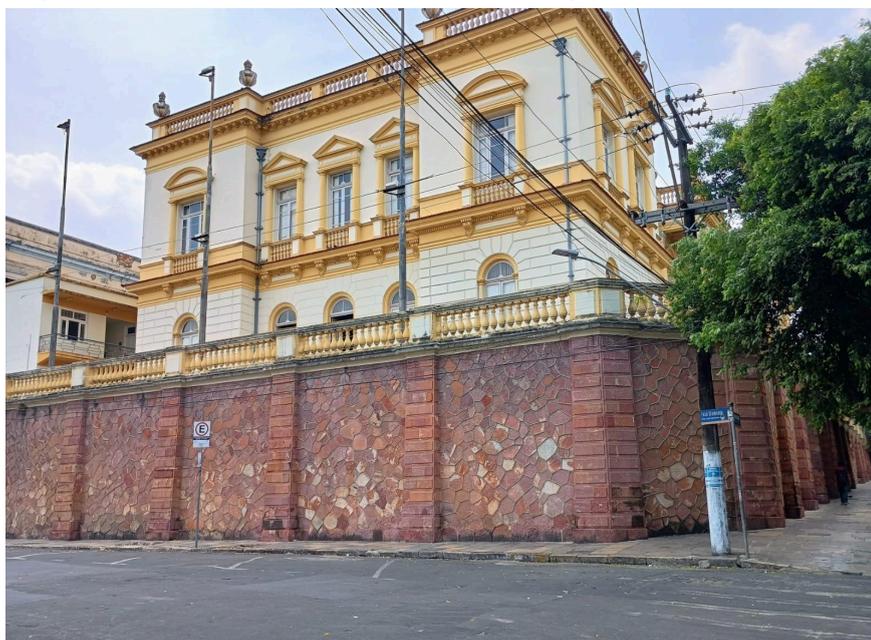
A proposta arquitetônica, realizou um corte abrupto do talude, isolando as localidades, criando uma inclinação que futuramente consagrou a verticalização do maciço, a fins de garantir a estabilidade do terreno foi inserida barreiras, inicialmente feitas com madeira, no entanto, visando maior estabilidade foi construído paredes que proporcionou maior controle estrutural.

Figura 38: Teatro Amazonas, 2024.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 39: Centro Cultural Palácio da Justiça do Amazonas, 2024.



Fonte: Acervo pessoal.

As figuras 38 e 39, estão retratando os extremos da linha em vermelho (Figura 37), após décadas das alterações, tanto o Teatro Amazonas quanto Centro Cultural Palácio da Justiça se tornaram um resquício do relevo original da região, demonstrando a altimetria que existia na localidade, antes das transformações ocorridas entre 1880 e 1912.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa analisou as modificações do relevo no centro da área urbana de Manaus, compreendendo a dinâmica histórica das intervenções antrópicas e seus impactos socioambientais. A cidade, desde sua formação, passou por um intenso processo de transformação, impulsionado por diferentes períodos econômicos e sociais que redefiniram sua paisagem e estrutura urbana. O estudo permitiu identificar que, ao longo do tempo, o relevo foi continuamente moldado para atender às demandas de uma sociedade em constante crescimento, mas muitas dessas transformações ocorreram sem um planejamento urbano adequado, resultando em impactos que se refletem até os dias atuais.

Os resultados demonstram que, em seus primórdios, Manaus era marcada por uma ocupação em equilíbrio com o meio natural, onde os povos indígenas mantinham uma relação simbiótica com o relevo, utilizando os recursos naturais sem promover alterações significativas na paisagem. Com a chegada dos colonizadores portugueses, essa relação começou a mudar, e as primeiras intervenções estruturais foram realizadas, como a construção do porto e da Fortaleza de São José do Rio Negro.

Todavia, as mudanças mais drásticas ocorreram a partir do Ciclo da Borracha, período em que a cidade experimentou um crescimento populacional acelerado e passou por um processo de europeização de suas estruturas urbanas. A necessidade de adaptar Manaus a um modelo de cidade inspirado nos padrões europeus levou à implementação de grandes obras de infraestrutura, incluindo a canalização e o aterro de igarapés, transformando a morfologia original da região central.

Essa fase representou uma ruptura definitiva entre o homem e as barreiras naturais impostas pelo meio. Se antes a ocupação era condicionada às limitações físicas do relevo, o avanço tecnológico possibilitou a criação de novas paisagens urbanas, ignorando os processos naturais que regem a dinâmica ambiental da cidade. A substituição dos cursos d'água por galerias subterrâneas e a construção de áreas aterradas viabilizaram a expansão da cidade, mas também

desencadearam problemas estruturais que hoje representam riscos à população. O estudo evidenciou que essas galerias, atualmente ocultas sob o intenso fluxo urbano da Manaus contemporânea, encontram-se em estado de deterioração, podendo colapsar e comprometer tanto a segurança dos cidadãos quanto o patrimônio histórico e cultural da cidade.

Ao trazer essa problemática à tona, a pesquisa contribui significativamente para os estudos urbanos e geográficos, uma vez que oferece uma visão integrada sobre os processos históricos de transformação do relevo e suas implicações no espaço urbano. A análise permitiu compreender que as intervenções humanas, muitas vezes realizadas sem um planejamento adequado e sem considerar a fragilidade do meio físico, resultam em problemas que se manifestam a longo prazo.

Além disso, para a sociedade manauara, o estudo tem um papel crucial ao alertar sobre a existência dessas estruturas subterrâneas e os riscos que elas representam. Muitas dessas galerias são desconhecidas pela maior parte da população e até mesmo pelos gestores públicos, evidenciando a urgência de novas investigações e de políticas voltadas para a manutenção e prevenção de colapsos estruturais.

Entretanto, a pesquisa também encontrou limitações, especialmente no que se refere à catalogação completa dos pontos que passaram por processos de canalização e aterro. A ausência de registros sistematizados dificultou a identificação exata de todas as áreas impactadas, reforçando a necessidade de estudos mais aprofundados que ampliem o escopo da investigação. Pesquisas futuras poderão empregar novas tecnologias, para mapear com maior precisão essas estruturas e avaliar sua condição atual. Além disso, a ampliação do estudo poderá oferecer um panorama mais abrangente das dinâmicas de transformação do relevo urbano, possibilitando a implementação de medidas preventivas para mitigar os riscos associados a essas mudanças.

Portanto, é essencial que os resultados obtidos nesta pesquisa sirvam de base para reflexões sobre a importância do planejamento urbano sustentável. As

idades são organismos vivos, em constante mutação, e é fundamental que as intervenções humanas considerem os aspectos naturais e históricos do território para garantir que as futuras gerações herdem um espaço urbano mais seguro, resiliente e equilibrado. A valorização do patrimônio ambiental e a busca por soluções urbanísticas que respeitem a dinâmica do relevo são passos essenciais para um desenvolvimento mais sustentável e harmonioso.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz. **O Conceito do Espaço Total e a problemática da reorganização dos espaços regionais**. In: LOCH, Ruth e CAMPOS, Nazareno. (Org.) Resgate Histórico das Semanas de Geografia da UFSC. Florianópolis: Imprensa da UFSC, 1995. p. 96-104.

AMARAL, R.; RIBEIRO, R. R. Inundações e enchentes. In: TOMINAGA. L. D.; SANTORO, J.; AMARAL, R (Org.). **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. cap. 3, p. 39-52.

ARAÚJO, Emanuelle Silva. **DESENVOLVIMENTO URBANO LOCAL: o caso da Zona Franca de Manaus urbe**. Revista Brasileira de Gestão Urbana, vol. 1, núm. 1, enero-junio, 2009, pp. 33-42

BRASIL. Decreto-Lei nº3.173, de 6 de junho de 1957. Cria uma zona franca na cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, e dá outras providências. Rio de Janeiro: Diário Oficial da União, 1957. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l3173.htm. Acessado em: 20 de setembro de 2023.

BRASIL. Decreto-Lei nº288, de 28 de fevereiro de 1967. Altera as disposições da Lei número 3.173 de 6 de junho de 1957 e regula a Zona Franca de Manaus. Brasília: Diário Oficial da União, 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0288.htm. Acessado em: 20 de setembro de 2023.

Bittencourt, Antonio Clemente Ribeiro. Mensagem lida em 10 de julho de 1909. Coleção Agnello Bittencourt, Seção de obras da Imprensa oficial. P. 29-30

CASSETI, V. **Geomorfologia**. [S.l.]: [2005].

CASSETI, V. **Ambiente e apropriação do relevo**. 1 ed., São Paulo: Editora Contexto, 1991.

PAULA, Caio. **O RIO NEGRO E OS PORTOS**: projeto de um terminal hidroviário. 2019. 81 f. TCC (Graduação) - Curso de Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Blucher, 1980.

CHRISTOPHERSON, R.W. **Geossistemas**: Uma introdução à geografia física. Tradução: Francisco Eliseu Aquino (*et al.*). Porto Alegre: Bookman, 7 Ed., 2012. Francisco Mendonça. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/30609/19785>. Acesso em: 2 de janeiro. 2022.

COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (org.). **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. Cap. 1. p. 19-46.

DAOU, A. M. **A Belle Époque amazônica**. Rio de Janeiro, 2004.

DARDEL, Eric, **O Homem e a Terra**: natureza da realidade geográfica. Trad. Werther Holzer. São Paulo. Perspectiva, 2011.

DIAS, Tielle Soares. **Análise das intervenções na morfologia original e na dinâmica geomorfológica em áreas alagáveis do município de porto alegre - RS**. 2014. 193 f. Dissertação (Mestrado) — Curso de Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

Dias, E. M. (2019). **A ilusão do fausto**: Manaus 1890-1920. (3a ed.), Editora Valer.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Territórios da natureza**: apropriação e extinção no Brasil. GEOUSP Espaço e Tempo (Online), São Paulo, Brasil, v. 27, n. 2, p. e-213159, 2023. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2023.213159. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/213159>. Acesso em:

25 nov. 2024.

DUARTE, Durango. **Manaus: entre o passado e o presente**. 1 ed., Manaus, Mídia.Comm, 2009.

FERNANDES FILHO, L.A. **Geologia, Mineralogia, Geoquímica dos Lateritos de Manaus – Amazonas**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Pará. Belém: UFPA, 1996. 180 p.

FIDANZA, Filipe Augusto (ed.). **Album do Amazonas: 1901-1902**. Manaus: S.D., 1903. 213 p. Disponível em: <https://obrasraras.fcp.pa.gov.br/publication/album-do-amazonas-1901-1902/>. Acesso em: 15 mar. 2025.

FONSECA, Jemima Gonçalves Pinto da. **ANÁLISE INTRODUTÓRIA DO PROCESSO DE OCUPAÇÃO URBANA EM MANAUS E SUAS CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS**: o estudo de caso das comunidades são pedro, travessa arthur bernardes e bariri. 2008. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2008.

FORTUNATO, Bruna; SCHONARDIE, Elenise Felzke. **OCUPAÇÕES IRREGULARES**: conflitos entre o direito à moradia e a responsabilidade civil do estado por danos ambientais. *Revista Direito em Debate*, Rio Grande do Sul, p. 187-204, 2015.

GROBE, Cristiana Maria Petersen. **Manaus e seus Igarapés: a construção da cidade e suas representações(1880–1915)**. 2014. 160 f. Dissertação (Mestrado) — Curso de História Social, Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2014.

GROBE Cristina Maria Petersen. **Manaus e seus igarapés: A construção da cidade desejada e sua natureza velada**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.historiaeparcerias2019.rj.anpuh.org/anais/trabalhos/apresentacaoemst>. Acesso em: 14 maio 2024.

GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. (Org.). **Geomorfologia ambiental**. 3. ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 189 p.

GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia e Planejamento Ambiental**: conceitos e aplicações. *Revista de Geografia: RECIFE*, Recife, v. 35, n. 4, p. 269-287, 16 maio de 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/238227/30051>. Acesso em: 1 dez. 2021.

GUERREIRO, Ketiane. ESTRATÉGIAS DA COLONIZAÇÃO PORTUGUESA NA AMAZÔNIA. **Examãpaku**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 1-12, 1 jul. 2013. Universidade Federal de Roraima. <http://dx.doi.org/10.18227/1983-9065ex.v1i1.1463>.

KOBIYAMA, M.; MENDONÇA, M.; MORENO, D. A.; MARCELINO, I. P. V. de O.; MARCELINO, E. V.; GONÇALVES, E. F.; BRAZETTI, L. L. P.; GOERL, R. F.; MORELLI, G. S. F.; RUDORFF, F. de M. **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos**. Florianópolis: Organic Trading, 2006. 109 p

JÚNIOR, Delcio Fernando Martins. **RIOS URBANOS DE MANAUS: PROPOSTA TEÓRICO-METODOLÓGICA PARA GESTÃO E REGULAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS COM BASE NO IGARAPÉ DO QUARENTA**. 2018. 181 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2018.

HASHIMOTO, C. V. **Lixiviação de potássio em Latossolo Amarelo na Amazônia Central Brasileira**. 2018. 153 f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Engenharia, Centro de Tecnologia e Ciências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

HUEBNER, George. **Álbun Vistas de Manaus**. Manaus: Brasiliana Fotográfica, 1890.

IBGE — **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Censo Brasileiro de 2010. Manaus, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2023.

IBGE — **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Estatística do Século XX: confronto dos resultados censitários — 1872–1960. Disponível em: https://seculoxx.ibge.gov.br/images/seculoxx/arquivos_download/populacao/1969/populacao_m_1969aeb_036_1.pdf. Acesso em: 15 de setembro de 2023.

IBGE — **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Censo — Series Históricas de 1970. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/Manaus/pesquisa/43/0?ano=1970>. Acesso em: 15 de setembro de 2023.

JOBIM, A. **O Amazonas sua história: ensaio antropogeográfico e político**. São

Paulo: Companhia Editora Nacional, 1957. 301 p.

JORGE, M.C. **Geomorfologia Urbana**: conceitos, metodologias e teorias. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

LACHI, Ana Mara Cruz. **USOS E PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS NO PROCESSO DE OCUPAÇÃO TERRITORIAL SOBRE A BACIA HIDROGRÁFICA DA CACHOEIRA GRANDE- MANAUS-AM**. 2022. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Departamento de Geografia Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2022.

LIBAULT, A. **Os quatro níveis da pesquisa geográfica**. Métodos em Questão, Instituto de Geografia (USP), São Paulo, n. 1, 1971, p. 1-14.

MATTA, Alfredo A da. **GEOGRAPHIA E TOPOGRAPHIA MEDICA DE MANÁOS**. 17. ed. Manaus: Coleção Pensamento Amazônico, 2021. 126 p. Disponível em: https://academiaamazonensedeletras.com/wp-content/uploads/2021/11/17_Geografia-e-topografia-medica-de-manaios.pdf. Acesso em: 03 abr. 2024.

MARICATO, Ermínia. **As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias**. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. Tradução . Petrópolis: Vozes, 2013. . . Acesso em: 08 out. 2023.

MESQUITA, Otoni Moreira. **LA BELLE VITRINE**: o mito do progresso na refundação da cidade de Manaus (1890/1900). 20225. 439 f. Tese (Doutorado) - Curso de História Social, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

MONECHE, M. S. F. **A perspectiva geomorfológica**: subsídios à análise ambiental. 2009. 84 f. TCC (Graduação) – Curso de Bacharelado em Geografia, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2009. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://geo.ufes.br/sites/geografia.ufes.br/files/field/anexo/maiom1.pdf&ved=2ahUKEwi6662MkMb0AhWrp5UCHUt9DPcQFnoECAMQAQ&usg=A OvVaw2dXyeCQ008WM1a2lwqmn_1: Acesso em: 2 dez. 2021.

NAZARETH, Tayana; BRASIL, Marília; TEIXEIRA, Pery. **MANAUS**: crescimento populacional e migrações nos anos 90. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, p. 201-217, 2011.

PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental, qualidade de vida e Sustentabilidade**. Saúde e Sociedade, São Paulo: Universidade de São Paulo, v. 7, n. 2, p. 19-31,

nov. 1998. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/238445710_Educacao_ambiental_qualidade_de_vida_e_sustentabilidade/fulltext/57816ed808ae69ab88263f31/Educacao-ambiental-qualidade-de-vida-e-sustentabilidade.pdf. Acesso em: 2 dez. 2021.

PINHEIRO, Maria Luiza Ugarte. Portugueses no universo do trabalho manauara (1880-1920). In: ARRUDA, José Jobson de Andrade; FERLINI, Vera Lucia Amaral; MATOS, Maria Izilda Santos de; SOUSA, Fernando de. **DE COLONOS A IMIGRANTES: i(e)migração portuguesa para o brasil**. São Paulo: Alameda, 2013. p. 563-577.

RIBEIRO, E.G. **Mensagem do Governador do Estado**, em 10 de julho de 1983.

RBARCOS. **351 anos da cidade de Manaus**. 2020. Disponível em: <https://blog.rbarcos.com.br/351-anos-da-cidade-de-Manaus/>. Acesso em: 03 dez. 2022.

SILVA, Amanda Caroline Cabral da. **As cheias excepcionais e os impactos socioambientais na cidade de Tefé-AM**. 2018. 130 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

SILVA, José Roselito Carmelo da; SCUDELLER, Veridiana Vizoni. **Os ciclos econômicos da borracha e a Zona Franca de Manaus: expansão urbana e degradação das microbacias**. Research, Society And Development, [S.L.], v. 11, n. 6, p. 1-30, 29 abr. 2022. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29103>.

SCHWEICKARDT, Júlio Cesar et al. **História e política pública de saúde na Amazônia**. Porto Alegre: Rede Unida, 2017. 216 p.

STAMM, H. R. **Método para Avaliação de Impacto Ambiental (Aia) em projetos de grande porte: Estudo de caso de uma usina termelétrica**. 2003. 284 f. Tese (Doutorado) – Curso de Engenharia de Produção, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/>. Acesso em: 6 dez. 2021.

SOUZA, A. J. ; MÜLLER, R. B. **Geomorfologia**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial: Grupo UNIASSELVI, 2010. 265 p.

SOUZA, Danielson Pereira de. **A CONSTRUÇÃO DO RELEVO ANTROPOGÊNICO NO ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MANAUS**. 2022. 111 f. Tese (Doutorado) - Curso de Departamento de Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2022.

SOUZA, Francivan Dias de. **DINÂMICA FLUVIAL DO RIO AMAZONAS E IMPLICAÇÕES SOCIOECONÔMICAS PARA A CIDADE DE ITACOATIARA - AM**. 2022. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2022. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/8972/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o_FrancivanSouza_PPGEOG.pdf. Acesso em: 22 mar. 2024.

TADINI, A. M. **Gêneses de Espodossolos Amazônicos: um estudo sobre a estrutura e a mobilidade da Matéria Orgânica**. 2017. 168 f. Tese (Doutorado) - Curso de Química Analítica e Inorgânica, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.

VENTURA NETO, Raul da Silva. Notas sobre a formação socioespacial da Amazônia. **Nova Economia**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 579-603, ago. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/5023>.

VIEIRA, Antonio Fábio Guimarães. **DESENVOLVIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE VOÇOROCAS EM MANAUS (AM)**: principais fatores controladores e impactos urbano-ambientais. 2008. 310 f. Tese (Doutorado) — Curso de Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/g19sa/Downloads/fABIO.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2023.