

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

**A ARTE DAS ÁGUAS: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DAS GRANDES CHEIAS E
SECAS DO RIO NEGRO EM MANAUS (SÉCULOS XIX E XX)**

HEBE SOUZA DE OLIVEIRA

MANAUS

2026

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

HEBE SOUZA DE OLIVEIRA

**A ARTE DAS ÁGUAS: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DAS GRANDES CHEIAS E
SECAS DO RIO NEGRO EM MANAUS (SÉCULOS XIX E XX)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História do Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para obtenção do título de Doutora em História.
Linha: Políticas, Instituições e Práticas Sociais.

ORIENTADOR: PROF. DR. JAMES ROBERTO SILVA

MANAUS

2026

Ficha Catalográfica

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

-
- O48a Oliveira, Hebe Souza de
A arte das águas: uma análise histórica das grandes cheias e secas do Rio Negro em Manaus (séculos XIX e XX) / Hebe Souza de Oliveira. - 2026.
240 f. : il., color. ; 31 cm.
- Orientador(a): James Roberto Silva.
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em História, Manaus, 2026.
1. Manaus. 2. Rio Negro. 3. Cheias e Secas. 4. História Ambiental. 5. Amazônia. I. Silva, James Roberto. II. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação em História. III. Título
-

TERMO DE APROVAÇÃO

HEBE SOUZA DE OLIVEIRA

A ARTE DAS ÁGUAS: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DAS GRANDES CHEIAS E SECAS DO RIO NEGRO EM MANAUS (SÉCULOS XIX E XX)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História do Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para obtenção do título de Doutora em História.
Linha: Políticas, Instituições e Práticas Sociais.

Aprovada em: 12/03/2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. James Roberto Silva – PPGH/UFAM (orientador/presidente da banca)

Prof^a. Dr^a. Jussara Socorro Cury Maciel – SGB

Prof. Dr. Flávio Wachholz – PROFÁGUA/UEA

Prof. Dr. Otoni Moreira de Mesquita – FAARTES/UFAM

Prof. Dr. Davi Avelino Leal – PPGH/UFAM

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, que foi meu abrigo e minha motivação nesta jornada. Ao meu amado esposo, Thiago, pelo apoio e carinho; aos meus amados filhos, Ian e Maria, por serem a minha inspiração; e à minha amada mãe, Lita, e ao meu amado pai, Ediraldo, pela minha criação.

AGRADECIMENTOS

Ao Criador do Universo, ao Senhor Yeshua e ao Espírito Santo, por tudo;

Ao meu esposo, Thiago, pela compreensão, companheirismo, dedicação e suporte técnico;

Ao meu filho, Ian, que me deu tanto suporte e ajuda em momentos difíceis;

À minha filha, Maria, pelos seus sorrisos e abraços terapêuticos;

À minha mãe, Lita, que foi fundamental para que eu pudesse fazer faculdade;

Ao meu pai, Ediraldo, que me ensinou a ser persistente;

Ao Curtis Bell e à Lua, pela lealdade;

Ao meu orientador, James Roberto Silva, pela paciência e orientação;

À Universidade Federal do Amazonas (UFAM), enquanto instituição, e às pessoas que nela trabalham;

Ao Programa de Pós-Graduação em História (PPGH), pela oportunidade;

Aos professores do PPGH, em especial a Davi Avelino Leal e Caio Giulliano de Souza Paião, cujas obras fazem parte das minhas referências;

Ao secretário do PPGH, Jailson Soares Mota, por sempre estar disposto a ajudar;

Aos meus colegas do PPGH, em especial a Tiago Fonseca dos Santos, pela sua contribuição à minha pesquisa;

Ao Serviço Geológico do Brasil (SGB), enquanto instituição, especialmente à superintendente Jussara Socorro Cury Maciel, ao meu gerente Cleverson Noé Ribeiro, aos colegas Nilson Nascimento e Jean Martins, e aos demais colegas de trabalho que, direta ou indiretamente, contribuíram para minha pesquisa;

Ao colega contador Eduardo Camera Freitas de Oliveira, por ter prestigiado a defesa da tese;

A toda a equipe de Hidrologia do SGB, pelo apoio e pela oportunidade de apresentar minha pesquisa, especialmente aos colegas André Santos, Guilherme Costa e Marco Oliveira;

À SEDUC-AM, à Escola Estadual Jairo da Silva Rocha, à gestão, aos colegas professores, aos demais colaboradores, aos alunos e, em especial, ao professor Sidney Aguiar;

Ao programa ProfÁgua/UEA, em especial ao professor Flávio Wachholz, que me orientou no mestrado, bem como aos demais colaboradores e colegas;

À FAARTES, aos seus professores, em especial ao professor aposentado Otoni Moreira de Mesquita, pela sua obra, que é uma das referências da minha pesquisa;

Aos meus irmãos Erilande, Elenise e Ediraldo, e ao cunhado Cássio, pelo companheirismo;

Aos meus sobrinhos Gabrielle, Adrielle, Davi e Sofia, pela alegria;

Aos meus amigos, pela felicidade de compartilhar comigo esta conquista.

RESUMO

Esta tese investiga a relação histórica entre a cidade de Manaus e o Rio Negro, analisando os impactos socioambientais das maiores cheias e secas registradas nos séculos XIX e XX. O estudo parte do problema central do início tardio da institucionalização do monitoramento hidrológico e da previsão de eventos hidrológicos extremos. Questiona-se, ainda, o papel de fatores como o degelo dos Andes e as atividades antrópicas na intensificação desses eventos. Ademais, examinam-se as diferentes percepções sobre as grandes cheias e secas ao longo do tempo. Inserida no campo da História Ambiental, esta pesquisa adota a metodologia da longa duração, elaborada por Fernand Braudel, pois compreende o rio como uma estrutura geográfica que influencia o desenvolvimento da cidade de Manaus, ao mesmo tempo em que constitui elemento de vulnerabilidade. Com base em pesquisa documental e bibliográfica, produz-se um panorama inédito das maiores cheias e secas nos séculos XIX e XX. As evidências históricas ratificam a hipótese de que o início tardio do monitoramento hidrológico e da previsão de eventos hidrológicos extremos decorreu de problemas econômicos e do desinteresse dos governantes. Há também evidências históricas de que o aumento do degelo nos Andes ocorre em paralelo à intensificação das atividades antrópicas e dos eventos hidrológicos extremos. Verifica-se, ainda, que a década de 1970 apresenta a maior média das cotas máximas de cheia do Rio Negro, em Manaus, coincidindo com o período de abertura das grandes rodovias federais na Amazônia brasileira. Sugere-se a integração do conhecimento histórico ao planejamento urbano e à gestão ambiental como forma de reduzir as vulnerabilidades da cidade frente às ocorrências de grandes cheias e secas. Por fim, conclui-se que esta pesquisa contribui para a historiografia regional e abre caminhos para novas investigações sobre rios e cidades amazônicas.

Palavras-chave: Manaus; Rio Negro; Cheia e Seca; História Ambiental; Amazônia.

ABSTRACT

This thesis investigates the historical relationship between the city of Manaus and the Rio Negro, analyzing the socio-environmental impacts of the most severe floods and droughts recorded in the 19th and 20th centuries. The study addresses the central issue of the late start of the institutionalization of hydrological monitoring and the forecasting of extreme hydrological events. It also examines the role of factors such as the melting of the Andes and human activities in the intensification of these events. Furthermore, it examines the different perceptions of major floods and droughts over time. Situated within the field of Environmental History, this research adopts the long-duration methodology developed by Fernand Braudel, as it views the river as a geographical structure that influences the development of the city of Manaus, while simultaneously constituting an element of vulnerability. Based on documentary and bibliographic research, it presents an unprecedented overview of the major floods and droughts of the 19th and 20th centuries. Historical evidence supports the hypothesis that the late start of hydrological monitoring and forecasting of extreme hydrological events was due to economic problems and a lack of interest on the part of government officials. There is also historical evidence that increased glacial melt in the Andes has occurred in parallel with the intensification of human activities and extreme hydrological events. It is also noted that the 1970s show the highest average maximum flood levels of the Rio Negro in Manaus, coinciding with the period of construction of major federal highways in the Brazilian Amazon. It is suggested that historical knowledge be integrated into urban planning and environmental management as a way to reduce the city's vulnerabilities to major floods and droughts. Finally, it is concluded that this research contributes to regional historiography and paves the way for new investigations into Amazonian rivers and cities.

Keywords: Manaus; Rio Negro; Flood and Drought; Environmental History; Amazon.

RESUMEN

Esta tesis investiga la relación histórica entre la ciudad de Manaus y el río Negro, analizando los impactos socioambientales de las mayores inundaciones y sequías registradas en los siglos XIX y XX. El estudio se fundamenta en el problema central del inicio tardío de la institucionalización del monitoreo hidrológico y de la previsión de eventos hidrológicos extremos. Asimismo, se examina el papel de factores como el deshielo de los Andes y las actividades antrópicas en la intensificación de dichos eventos. Además, se analizan las diferentes percepciones sobre las grandes inundaciones y sequías a lo largo del tiempo. Inserta en el campo de la Historia Ambiental, esta investigación adopta la metodología de la Larga duración, elaborada por Fernand Braudel, ya que comprende el río como una estructura geográfica que influye en el desarrollo de la ciudad de Manaus, al tiempo que constituye un elemento de vulnerabilidad. Con base en investigación documental y bibliográfica, se ofrece un panorama inédito de las mayores inundaciones y sequías en los siglos XIX y XX. La evidencia histórica respalda la hipótesis de que el inicio tardío del monitoreo hidrológico y de la previsión de eventos hidrológicos extremos se debió a problemas económicos y al desinterés de los gobernantes. También hay evidencia histórica de que el aumento del deshielo en los Andes ocurre en paralelo con la intensificación de las actividades antrópicas y de los eventos hidrológicos extremos. Asimismo, se observa que la década de 1970 presenta el mayor promedio de los niveles máximos de inundación del río Negro, en Manaus, coincidiendo con el período de apertura de las grandes carreteras federales en la Amazonía brasileña. Se sugiere la integración del conocimiento histórico en la planificación urbana y la gestión ambiental como forma de reducir las vulnerabilidades de la ciudad frente a la ocurrencia de grandes inundaciones y sequías. Por último, se concluye que esta investigación contribuye a la historiografía regional y abre caminos para nuevas investigaciones sobre ríos y ciudades amazónicas.

Palabras clave: Manaus; Río Negro; Inundación y Sequía; Historia Ambiental; Amazonía.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

ANP – Agência Nacional do Petróleo

APEAM – Arquivo Público do Estado do Amazonas

CAEEB – Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras

CEA – Companhia de Eletricidade do Amapá

CEM – Companhia de Eletricidade de Manaus

CESPAERA – Comissão Executiva de Socorro às Populações Atingidas pela Enchente do Rio Amazonas e seus Tributários

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

DAE – Departamento de Água do Estado

DER – Departamento de Estradas e Rodagens

DNAE – Departamento Nacional de Águas e Energia

DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

DOE/AM – Diário Oficial do Estado do Amazonas

DOU – Diário Oficial da União

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ENOS – El Niño–Oscilação Sul

FBN – Fundação Biblioteca Nacional

GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IGHA – Instituto Geográfico e Histórico do Amazonas

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia

INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPAAM – Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas

MME – Ministério de Minas e Energia

NOAA – National Oceanic and Atmospheric Administration

ONU – Organização das Nações Unidas

ORSTOM – Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer

PIG – Pequena Idade do Gelo

PIN – Plano de Integração Nacional

PRODES – Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite

PROSAMIM – Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus

PVEA – Plano de Valorização da Amazônia

RHN – Rede Hidrometeorológica Nacional

SGB – Serviço Geológico do Brasil

SIH – Sistema de Informações Hidrológicas

SNI – Serviço Nacional de Informações

SNIRH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

SPVEA – Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia

SUDAM – Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia

SUREG-MA – Superintendência Regional de Manaus

U.S. – Geological Survey

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

USAID – Agency for International Development

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: As maiores cheias e secas na Amazônia brasileira do século XIX.	37
Quadro 2: Igarapés que constam na Planta de Manaus de 1852.	56
Quadro 3: Primeiras estações pluviométricas e fluviométricas do Estado do Amazonas.	161
Quadro 4: As principais rodovias federais da Amazônia Legal.	176
Quadro 5: Situação atual dos 10 igarapés nomeados na Planta de Manaus de 1852.	194
Quadro 6: Ocorrência de El Niño e La Niña nas grandes cheias e secas no século XX.	198

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: As cinco maiores enchentes e vazantes do Rio Negro no século XX em Manaus...	70
Tabela 2: As maiores cheias e secas do Rio Negro em Manaus nos séculos XIX e XX.....	195
Tabela 3: As cinco maiores cheias do Rio Negro em Manaus nos séculos XIX e XX.	197

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A primeira imagem de uma vazante na Fortaleza da Barra do Rio Negro	27
Figura 2: Vazante de 1859 em Manaus	32
Figura 3: Igarapé do Espírito Santo, na cheia e na seca de 1868, em Manaus	34
Figura 4: Vista de Manaus na cheia de 1873.....	36
Figura 5: Vista de Manaus na cheia de 1874.....	36
Figura 6: Vista de Manaus e do Igarapé do Espírito Santo na seca de 1865.....	43
Figura 7: Vista de Manaus e do Cais da Tamandaré na seca de 1865.....	43
Figura 8: Mapa da Cidade da Barra do Rio Negro em 1844.	52
Figura 9: As ruínas da Fortaleza da Barra do Rio Negro em 1847.	52
Figura 10: Entrada da Vila e do Igarapé da Ribeira em 1847.	53
Figura 11: Rua de Manaus repleta de urubus em 1859	54
Figura 12: Planta da Cidade de Manaus em 1852.	55
Figura 13: Estação de bombeamento e a represa da Cachoeira Grande em 1900.....	60
Figura 14: Canalização do Igarapé do Espírito Santo em 1900.	61
Figura 15: Carta Cadastral da Cidade e Arrabaldes de Manaus em 1893.	62
Figura 16: Monumento à Abertura dos Portos e o Teatro Amazonas	64
Figura 17: Cais da Imperatriz em 1901.	65
Figura 18: Foto do Cais da Imperatriz em 1902.....	66
Figura 19: Local do Porto de Manaus em 1901.....	67
Figura 20: Vista do recém-construído Porto de Manaus	68
Figura 21: Planta de Manaus e Arrabaldes de 1906.	73
Figura 22: Avenida Eduardo Ribeiro em 1909.....	74
Figura 23: Planta Topográfica de Manaus publicada em 1916.	80
Figura 24: Av. Floriano Peixoto, no Centro de Manaus, na cheia de 1976.....	92
Figura 25: Prefeitura faz show para ajudar vítimas da enchente em 1989	95
Figura 26: Planta da Rede de Esgotos e Águas Pluviais de Manaus publicada em 1916.	102
Figura 27: Os termos “enchente” e “cheia”, usados como sinônimos, em 1976.....	111
Figura 28: O termo “vazante” em uma notícia do Jornal do Commercio de 1976.....	112
Figura 29: O termo “seca” em uma notícia do Jornal do Commercio de 1963.....	113
Figura 30: Planta do Zoneamento de Manaus, 1951.	114
Figura 31: Evolução das exportações brasileiras de borracha em toneladas por ano.....	116

Figura 32: Fotografias da grande cheia de 1953 no interior e na capital amazonense	122
Figura 33: Fotografias de impactos da grande cheia de 1953 em Manaus.....	123
Figura 34: Fotografias de pessoas na grande cheia de 1953, em Manaus.	127
Figura 35: Jornal do Commercio anuncia o fim da vazante do Rio Negro, em 1963.	140
Figura 36: Interrupção no fornecimento de energia elétrica e água na seca de 1963.....	143
Figura 37: Igarapés do Bittencourt e de Manaus na seca	145
Figura 38: Igarapé do Mestre Chico na seca	146
Figura 39: Vista do Igarapé de Manaus na seca de 1963	147
Figura 40: Mapa de Manaus com a “Cidade Flutuante”	148
Figura 41: Nilômetros de Elefantina e da Ilha de Roda no Egito.....	152
Figura 42: Cotograma do Rio Cuiabá em 1972.	154
Figura 43: Nível do Rio Negro de 1861 a 1862	158
Figura 44: Primeiro cotograma de enchente e vazante do Rio Negro em Manaus.....	162
Figura 45: Uso dos termos “enchente” e “cheia” pela CPRM de 1993.....	165
Figura 46: Cotograma do Rio Negro em Manaus, 1953.....	167
Figura 47: Moedas brasileiras no século XX.....	168
Figura 48: As réguas de medição do nível do Rio Negro no Porto de Manaus.....	170
Figura 49: Abertura da Rodovia Transamazônica (BR-230) na década de 1970.....	177
Figura 50: Igarapés da Ribeira (1), Espírito Santo (2) e do Aterro (3) ao longo do tempo....	180
Figura 51: Local da antiga baía formada do encontro dos igarapés centrais da cidade	181
Figura 52: A “Cidade Flutuante” de Manaus em 1964.	183
Figura 53: Planta da Manaus Moderna em 1986.....	186
Figura 54: Expansão urbana da Cidade de Manaus entre 1972 e 2004.....	191
Figura 55: Palafita localizada no leito do igarapé de Manaus em 1995.....	193
Figura 56: Linha do tempo das cinco maiores cheias e secas do século XIX na Amazônia. .	196
Figura 57: Linha do tempo das cinco maiores cheias e secas do século XX em Manaus	196
Figura 58: Homenagem ao bebê que virou anjo na cheia de 1976.....	205

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
O pensamento historiográfico de Braudel aplicados nesta tese	22
Campo historiográfico e referencial teórico.....	24
CAPÍTULO 1 – UM POUCO ANTES DOS REGISTROS SISTEMÁTICOS.....	26
1.1 O Rio Negro, Manaus e os primeiros registros sobre enchentes e vazantes.....	26
1.2 Manaus e a sua proteção natural contra enchentes	28
1.3 Panorama das grandes cheias e secas da Amazônia no século XIX	30
1.4 A grande cheia de 1859: a maior do século XIX	38
1.5 A grande seca de 1865: a maior do século XIX.....	42
1.6 A percepção naturalista sobre as enchentes e as vazantes no século XIX.....	44
1.7 A percepção popular sobre as enchentes e as vazantes no século XIX	49
1.8 Manaus: quadro geral no século XIX	51
1.9 A construção do Porto de Manaus e o início das medições do Rio Negro	64
CAPÍTULO 2 – PANORAMA DAS MAIORES CHEIAS E SECAS NO SÉC. XX.....	69
2.1 A concepção do panorama e a seleção das grandes cheias e secas.....	69
2.2 As grandes cheias e secas da primeira metade do século XX.....	71
2.3 As grandes cheias e secas da segunda metade do século XX	88
2.4 A percepção sobre enchentes e vazantes na primeira metade do século XX.....	100
2.5 A percepção sobre enchentes e vazantes na segunda metade do século XX	105
CAPÍTULO 3 – 1953 E 1963: A MAIOR CHEIA E A MAIOR SECA DO SÉC. XX EM MANAUS.....	114
3.1 A grande cheia de 1953: contexto histórico.....	114
3.2 A grande cheia de 1953: relatos jornalísticos	116
3.3 A grande cheia de 1953: destaques	124
3.4 A grande cheia de 1953: indústria da enchente?.....	128
3.5 A grande seca de 1963: contexto histórico	133
3.6 A grande seca de 1963: relatos jornalísticos	135
3.7 A grande seca de 1963: destaques.....	141
3.8 A grande seca de 1963: esquecida?.....	144
CAPÍTULO 4 – O MONITORAMENTO HIDROLÓGICO E AS ATIVIDADES ANTRÓPICAS.....	151

4.1 As primeiras medições de rios e os nilômetros.....	151
4.2 O monitoramento hidrológico no Brasil	153
4.3 O monitoramento hidrológico no Estado do Amazonas e em Manaus.....	155
4.4 O monitoramento hidrológico em Manaus: por que demorou tanto?	166
4.5 Atividades antrópicas na Amazônia brasileira.....	173
4.6 Atividades antrópicas em Manaus	180
4.7 O que dizem os cientistas?	187
4.8 Análise da recorrência das grandes cheias e secas.....	195
4.9 O Antropoceno na Amazônia.....	199
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	202
REFERÊNCIAS.....	208
APÊNDICES	235
APÊNDICE A: Além depois – Publicações resultantes da tese	235
APÊNDICE B: Cotas do Rio Negro no Porto de Manaus – século XX.	236
APÊNDICE C: Lista de Governantes e Quadro Geral de Manaus – século XX.	239

INTRODUÇÃO

Manaus é a capital do Estado do Amazonas e a grande metrópole da Região Norte do Brasil, localizada na margem esquerda do Rio Negro, um dos maiores e mais relevantes rios da Bacia Hidrográfica Amazônica (IBGE, 2025; ANA, 2025). Desde o surgimento da cidade, aspectos sociais, econômicos e políticos estão profundamente relacionados à dinâmica das águas, especialmente ao ciclo de enchente e vazante. Esta pesquisa considera que, no contexto amazônico, os rios são mais do que elementos geográficos: constituem estruturas vitais que moldam modos de vida, determinam acessos e deslocamentos, definem o abastecimento de água e energia, e influenciam diretamente a economia regional. O Rio Negro, dessa maneira, representa um elemento estruturante da história de Manaus, atuando simultaneamente como sua principal via de acesso, sua principal fonte de abastecimento de água e também como um potencial agente de crise e vulnerabilidade. Assim, o tema desta tese é a relação entre o Rio Negro e a cidade de Manaus, com ênfase nas enchentes e vazantes.

Salienta-se que o Rio Negro protagonizou eventos extremos que deixaram marcas profundas na história da cidade. O ciclo hidrológico é sazonal. Tanto a enchente quanto a vazante fazem parte do cotidiano amazônico. Ocorre que algumas vezes, a enchente ou a vazante ultrapassa o esperado, dando origem aos chamados “eventos hidrológicos extremos”. Dessa forma, se o rio subir muito além do habitual, ocorrerá uma cheia severa; se, pelo contrário, o rio descer demais, ocorrerá uma seca extrema (SGB, 2025). Em diferentes momentos históricos, tanto cheias severas quanto secas extremas provocaram impactos significativos, alterando a rotina da população, afetando serviços essenciais e mobilizando diferentes respostas do poder público e da sociedade. Diante disso, esta tese tem como objeto de estudo as maiores cheias e as maiores secas do Rio Negro em Manaus.

Compreender historicamente os impactos desses eventos constitui uma forma de refletir sobre a própria conformação histórica da cidade e de suas estruturas. Para isso, adota-se como referência metodológica o conceito de tempo de longa duração, elaborado pelo historiador francês Fernand Braudel e publicado originalmente em 1949 (Braudel, 1983). De acordo com o autor, o tempo longo corresponde ao tempo das estruturas geográficas e ambientais. Aplicado a esta tese, esse referencial permite compreender as enchentes e as vazantes não apenas como eventos naturais isolados ou cíclicos, mas como expressões de uma relação duradoura entre o Rio Negro e Manaus. Nessa perspectiva, dada a localização geográfica da cidade, o tempo longo manifesta-se na permanência da vulnerabilidade de

Manaus frente às águas de seu grande rio. Assim, o Rio Negro não é apenas o cenário dos acontecimentos; sobretudo, exerce forte influência na história manauara. Ao longo do tempo, a cidade passa por diversas transformações estruturais, sociais, políticas e econômicas. Nessa dinâmica, o ciclo hidrológico do Rio Negro mantém-se relevante e presente em todas essas mudanças. Considerando isso, esta tese tem como recorte temporal os séculos XIX e XX.

Apesar da notória importância das cheias e das secas para a capital e para o Estado do Amazonas, demorou muito tempo para que fossem institucionalizados o monitoramento hidrológico e a previsão de eventos hidrológicos extremos, iniciados apenas em 1989. Diante disso, a problemática que orienta esta pesquisa é: por que demorou tanto? A primeira hipótese é que o início tardio da institucionalização do monitoramento hidrológico e da previsão de eventos hidrológicos extremos em Manaus ocorreu como consequência de problemas econômicos e do desinteresse dos governantes.

Durante o século XIX e até por volta da metade do século XX, costumava-se explicar as grandes cheias do Rio Negro como um efeito do degelo dos Andes (Le Cointe, 1949). A partir da década de 1970, eventos hidrológicos extremos, como as cheias severas e as secas extremas dos rios amazônicos, passam a ser entendidos também como resultados das atividades antrópicas (Fearnside, 2005). Assim, surge outra importante questão desta tese: o degelo dos Andes e as atividades antrópicas intensificam as cheias e as secas? A segunda hipótese é que, historicamente, o degelo dos Andes e as atividades antrópicas são fatores que contribuem para a intensificação das cheias e das secas na Amazônia.

Destaca-se que, para responder aos questionamentos e verificar as hipóteses, torna-se necessário construir uma visão ampla desses eventos críticos ao longo de 200 anos. Diante disso, o objetivo geral da pesquisa é produzir um panorama histórico das maiores cheias e secas do Rio Negro em Manaus, nos séculos XIX e XX. Para elaborar o panorama histórico proposto, esta pesquisa segue quatro objetivos específicos que norteiam a organização dos capítulos: reconstituir a longa relação entre o Rio Negro e a cidade de Manaus, mostrando como a cidade se transforma enquanto o ciclo das águas mantém sua presença constante e influente; identificar e analisar as maiores cheias e secas, bem como a percepção da sociedade da época sobre esses eventos hidrológicos extremos; investigar as razões pelas quais a criação de um sistema de monitoramento e a previsão de eventos extremos demoraram tanto a ser implantados em Manaus; analisar se fatores como o degelo dos Andes e as atividades antrópicas podem intensificar cheias e secas na Amazônia. Em conjunto, esses objetivos

permitem não apenas listar os eventos hidrológicos extremos, mas compreender de forma mais profunda a relação da cidade com o seu principal rio.

Esta pesquisa insere-se no campo historiográfico da História Ambiental. Todavia, salienta-se que esse campo também se entrelaça com a história urbana da cidade. Quanto às fontes, utiliza-se pesquisa documental, com destaque para jornais de época, documentos e diários oficiais. Ademais, utilizam-se também como fontes artigos científicos, produções acadêmicas, informações de instituições públicas e dados do Porto de Manaus. Soma-se, ainda, a pesquisa bibliográfica, especialmente a literatura de viagem do século XIX e obras de contexto histórico amazônico. Quanto à abordagem metodológica, emprega-se o pensamento historiográfico de Braudel, incluindo conceitos como: longa duração; raciocínio numérico; o passado explica o presente; o presente explica o passado; o tempo presente; ciclo; crise; e testemunha. Como técnica de análise, opta-se por organizar as informações a partir da análise de conteúdo, com ênfase nos maiores eventos hidrológicos extremos de cada século. Assim, primeiramente, apresenta-se o panorama geral de cada século. Em seguida, analisam-se de forma mais aprofundada os maiores eventos e a percepção sobre esses eventos em cada época. Posteriormente, analisam-se as informações históricas conjuntamente com dados sobre monitoramento hidrológico e pesquisas científicas. Dessa maneira, esse aparato metodológico possibilita compreender melhor os eventos hidrológicos extremos.

A escolha pelo estudo das maiores cheias e secas do Rio Negro em Manaus, ao longo dos séculos XIX e XX, justifica-se por diversos fatores de ordem histórica, social e ambiental. Primeiramente, por se tratar de uma temática ainda pouco explorada sob a perspectiva das estruturas de longa duração, especialmente no campo da História, já que os eventos hidrológicos extremos são frequentemente circunscritos ao domínio das geociências. Compreender como Manaus sofreu e reagiu diante desses fenômenos naturais permite lançar luz sobre aspectos cruciais de sua formação urbana e de suas vulnerabilidades. Além disso, o enfoque nessa temática possibilita integrar as dimensões físicas do ambiente amazônico às dinâmicas sociais e políticas da cidade, rompendo dicotomias que separam natureza e sociedade. Este trabalho tem a pretensão de oferecer uma contribuição relevante tanto para a historiografia amazônica quanto para os estudos urbanos e ambientais, a partir de uma perspectiva crítica e interdisciplinar.

A presente tese organiza-se em quatro capítulos, além das considerações finais. O primeiro capítulo apresenta uma contextualização histórica de fatos precedentes ao início das medições sistemáticas do Rio Negro, bem como um panorama das grandes cheias e secas do

século XIX, a percepção da sociedade da época sobre esses eventos hidrológicos extremos e um quadro geral da cidade e de sua relação com o rio, com destaque para a construção do Porto de Manaus — que dá início às medições sistemáticas.

O segundo capítulo avança na linha do tempo para analisar as grandes cheias e secas do século XX, produzindo um panorama. Esse capítulo não apenas seleciona e descreve os eventos críticos, mas também analisa a evolução da percepção pública e científica sobre esses fenômenos nas duas metades do século, investigando, inclusive, a utilização dos termos “enchente”, “cheia”, “vazante” e “seca”.

O terceiro capítulo dedica-se a um estudo aprofundado dos dois eventos hidrológicos mais extremos do século XX: a cheia de 1953 e a seca de 1963. Por meio da análise do contexto histórico, de relatos jornalísticos da época e dos impactos específicos de cada evento, o capítulo busca compreender o lugar que ambos ocupam na história da cidade, questionando, por exemplo, a existência de uma “indústria da enchente” na grande cheia de 1953 e o “esquecimento” da seca extrema de 1963.

O quarto capítulo concentra-se na resposta institucional e na visão científica. Ele traça a história do monitoramento hidrológico, desde suas origens até a implementação tardia da previsão de eventos hidrológicos extremos em Manaus, em 1989, buscando responder à pergunta: por que demorou tanto? Além disso, o capítulo introduz e discute o papel das atividades antrópicas e do degelo dos Andes como fatores potencializadores das cheias e das secas, sintetizando o debate científico e analisando a recorrência desses eventos hidrológicos extremos à luz de novas variáveis. Ressalta-se ainda que esta pesquisa também considera os impactos nos igarapés¹ urbanos de Manaus, que são afluentes do Rio Negro, visto que, nos eventos hidrológicos extremos, os igarapés são intensamente afetados.

Nas considerações finais, recapitulam-se pontos essenciais que ratificam as hipóteses. Ademais, são feitas considerações relevantes sobre o ciclo hidrológico na Amazônia, com sugestões voltadas à redução das vulnerabilidades de Manaus frente aos eventos hidrológicos extremos, reforçando a necessidade de integrar planejamento urbano, conhecimento histórico e gestão ambiental.

Por fim, explica-se a expressão “A arte das águas” no título desta tese: compreende-se o rio como uma força cuja manifestação reúne, simultaneamente, beleza, grandeza e dramaticidade — características que podem ser igualmente atribuídas às obras de arte.

¹ O termo tupi “yarapé – igarapé” significa caminho de canoa, riacho navegável por pequenas embarcações todo o ano ou quase (Stradelli, 1929, p. 715-716).

Tal como a arte, o Rio Negro pode despertar o fascínio pela imponência de suas grandes cheias, que impressionam pela escala, pelo movimento e pelo esplendor. Contudo, essa mesma grandiosidade também pode representar angústia, dor e sofrimento, assim como a arte. Portanto, o título busca sintetizar essa dualidade — a capacidade das águas de produzir encantamento e, ao mesmo tempo, impor desafios profundos — evidenciando a complexidade da relação histórica entre Manaus e o Rio Negro ao longo dos séculos.

O pensamento historiográfico de Braudel aplicados nesta tese

O pensamento historiográfico de Braudel mais famoso é o relacionado ao tempo, em especial ao de longa duração. Todavia, o renomado historiador nos premia com outros conceitos interessantíssimos, embora não sejam tão populares, mas que são essenciais nesta tese, como: o presente explica o passado; o passado explica o presente; o tempo presente; raciocínio numérico; ciclo; crise; e testemunha.

O conceito de longa duração, desenvolvido por Fernand Braudel em sua tese e consolidado na obra “O Mediterrâneo e o Mundo Mediterrâneo na Época de Filipe II”, publicada originalmente em 1949, oferece instrumentos oportunos para a reflexão sobre os desafios socioambientais (Braudel, 1983). De acordo com o autor, “certas estruturas, por viverem muito tempo, tornam-se elementos estáveis ao longo de inúmeras gerações”, sendo que “o exemplo mais acessível é o da coerção geográfica” (Braudel, 2014, p. 50). Tal perspectiva corrobora com a investigação desta tese, pois o Rio Negro constitui uma estrutura geográfica de longa duração, cuja presença condiciona a configuração da cidade de Manaus e tem impactos sobre seus habitantes.

Na obra “Escritos sobre a História”, cuja primeira edição data de 1969, Braudel dedica um capítulo inteiro com exemplos de como “o presente explica o passado” e como “o passado explica o presente” (Braudel, 2014, p. 219; 235), destacando o caráter dialético entre temporalidades que se iluminam mutuamente. Tal visão confere dinamismo ao conceito, destacando que o presente é herança do passado e o passado pode ser iluminado por conhecimentos do presente. Esse pensamento do autor sobre passado e presente também é encontrado na sua obra “A dinâmica do Capitalismo”, na qual destaca que “Em suma, essa dialética sem fim, repetidamente posta em causa – passado, presente; presente, passado – ameaça ser, muito simplesmente, o âmago e a razão de ser da própria história” (Braudel, 1987, p. 33). Diante disso, esta tese faz uso do conceito de que “o presente explica o passado; e o passado explica o presente”.

O autor dessas linhas (historiador para quem a História é ao mesmo tempo, conhecimento do passado e do presente, do "tornado" e do "tornar-se", distinção em cada "tempo" histórico, quer seja de ontem ou de hoje, entre o que dura, é perpetuado, perpetuar-se-á vigorosamente — e o que não é senão provisório, até mesmo efêmero), o autor dessas linhas responderia de bom grado que é toda a História que é preciso mobilizar para a inteligência do presente (Braudel, 2014, p. 235-236).

Esta tese também utiliza o “pensamento numérico” de Braudel. Salienta-se que, antes de ser historiador, ele já era um matemático, cujo conhecimento adquiriu com o seu pai, professor e matemático reconhecido em Paris: “Meu pai, matemático por natureza, deveria eu dizer, ensinou-me, a meu irmão e a mim, com tamanho engenho, que nosso aprendizado, nesse campo, foi de uma surpreendente facilidade” (Braudel, 1992, p. 5). Ressalta-se que, em várias pesquisas, o autor demonstra seu raciocínio lógico-matemático, elaborando soluções, fórmulas matemáticas, gráficos e encadeando ideias de forma racional (Braudel, 1992). Ademais, evidencia um conhecimento sólido também em economia e contabilidade, chegando a comentar que “Daí a importância crescente da contabilidade matemática ou matematizante na história” (Braudel, 1992, p. 131). Destaca-se ainda que Braudel enfatiza a importância de agregar o raciocínio numérico às pesquisas da história.

Mas aceitemos que uma ordem de grandeza sempre proporciona, na história, uma referência útil; que um raciocínio numérico, mesmo que o número não conduza a um resultado preciso, indiscutível, seja um meio precioso de raciocinar, se orientado no bom sentido, e cientificamente superior à retórica dos prudentes (Braudel, 1992, p. 150).

Para Braudel, o “tempo presente” resulta de processos de longa duração iniciados no século XVIII e ainda em curso. Tal conceito converge com o Antropoceno, pois ambos reconhecem a ação humana como fator transformador global desde a Revolução Industrial (Crutzen, 2002; Braudel, 2014). Outro conceito de Braudel aplicado nesta tese é o de “ciclo”, que ele define como um duplo movimento, subida-descida, com um ápice que se denomina crise (Braudel, 1992, p. 129). Por analogia, o Rio Negro possui um ciclo natural, com seu nível subindo (enchente) e descendo (vazante) periodicamente. De acordo com o autor, “A crise é uma ruptura, uma descontinuidade, um instante” (Braudel, 1992, p. 130). Aplicando esse pensamento, uma crise ocorre quando o rio ultrapassa seus padrões habituais, constituindo um “evento extremo”. Se as águas sobem excessivamente, resulta em uma cheia severa; se descem demasiadamente, numa seca extrema. Tais eventos são anormalidades, exceções ao padrão do ciclo hidrológico. Esta tese tem como objeto de estudo estas crises: as cheias severas e as secas extremas.

No livro “Reflexões sobre a História” (1992), há um estudo sobre “Os preços na Europa de 1450 a 1750”. Nesse trabalho, Braudel utiliza o “trigo” como “primeira testemunha” por ser despesa essencial dos povos europeus (Braudel, 1992, p. 33-68). Assim como no exemplo de Braudel, que precisou de uma testemunha para analisar objetivamente os preços, também se fez necessária uma testemunha para acompanhar o movimento do Rio Negro. Dessa forma, esta tese adota como testemunha a régua instalada durante a construção do Porto, em 1902 (Porto de Manaus, 2025). Destaca-se que a régua de medição do nível do rio informa se ele está subindo ou descendo, indicando se esse movimento está dentro ou fora do esperado. Assim, o início das medições sistemáticas permite utilizar o conceito de “testemunha” associado ao “raciocínio numérico” de Braudel, revelando padrões e anomalias do ciclo das águas ao longo do tempo.

Braudel afirma: “Nos Annales, na linha de Lucien Febvre e de Marc Bloch, uma ciência histórica que se edifica lentamente trata de se apoiar no conjunto das ciências do homem” (Braudel, 2014, p. 264). O autor também destaca: “A história que defendemos, nessa revista, propõe-se a ser aberta para as diferentes ciências do homem; e, hoje, mais que a própria história, é o conjunto dessas ciências que nos preocupa” (Braudel, 2014, p. 177). Portanto, a ideia de uma história articulada com outras ciências já estava presente desde a primeira geração da Revista Annales — uma das mais relevantes do século XX. Assim, esta tese também adota essa perspectiva, dialogando com outras áreas além da história.

Campo historiográfico e referencial teórico

Nesta tese, pesquisam-se os maiores eventos hidrológicos extremos da história de Manaus. Dessa maneira, a pesquisa insere-se no campo da História Ambiental e corrobora o entendimento de que “a história ambiental, como ciência social, deve sempre incluir as sociedades humanas” (Pádua, 2012, p. 97). Esta pesquisa também se limita, do ponto de vista geográfico, à cidade de Manaus. Assim, este trabalho está em conformidade com o pensamento de que “a história ambiental revela ligação também com a história regional, pois focaliza processos sociais (e naturais) geograficamente circunscritos” (Drummond, 1991, p. 181). Ressalta-se que os rios amazônicos começam a ser significativamente impactados a partir de meados do século XIX por intervenções econômicas, políticas e ecológicas (Leal, 2020). Diante disso, esta tese dialoga com diversas áreas do conhecimento, como a economia, a política e as ciências ambientais. Assim, converge com o pensamento de Drummond (1991),

que defende que a História Ambiental é transdisciplinar. Ademais, Leonardi (2013) entende o trabalho multidisciplinar na Amazônia não como uma mistura de discursos, mas como uma prática que aprofunda o conhecimento ao promover uma visão de conjunto possível apenas no debate transdisciplinar.

No campo da História Ambiental na Amazônia, destaca-se o trabalho de Leal e Paião (2023) sobre a navegação a vapor e seus impactos ambientais. Considerando a interdisciplinaridade da área, ressalta-se também o estudo do geógrafo Sternberg (1998), que aborda enchentes e vazantes na região. Esta pesquisa se entrelaça com a história urbana, recorrendo a autores clássicos para compreender o desenvolvimento de Manaus entre os séculos XIX e XX, como Matta (1916), Jobim (1957), Monteiro (1971), Bittencourt (1985), Campos (1988), Benchimol (2010), Mesquita (2019) e Reis (2020). Destacam-se ainda obras de autoras egressas do Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), como Grobe (2014) e Heimbecker (2015). Assim como Mesquita (2019), esta tese utiliza imagens não apenas para ilustrar, mas para ampliar informações históricas, além de quadros, dados estatísticos e informações econômicas, recurso já presente em Bittencourt (1985). Quanto à organização, adota-se a ideia de Benchimol em “Amazônia: um pouco-antes e além-depois” (2010): o “antes” inspira o título do primeiro capítulo, enquanto o “além depois” compõe o Apêndice, com publicações decorrentes da pesquisa. Portanto, esse arcabouço teórico permite uma análise mais ampla do processo histórico de ocupação e desenvolvimento de Manaus, na margem esquerda do Rio Negro².

² Esta tese utiliza "Rio Negro" com inicial maiúscula em ambos os termos, já que essa grafia é a mais formalmente aceita por manuais de comunicação e pelo IBGE (2025). A justificativa é que a palavra genérica (rio) integra o topônimo (nome próprio de lugar). Gramaticalmente, ao se referir ao acidente geográfico específico, a designação completa é tratada como um nome próprio indivisível, exigindo maiúscula em todos os seus componentes, em contraste com o uso minúsculo do substantivo comum, a exemplo de “rio caudaloso”. Esta orientação está presente, inclusive, no Manual de Comunicação disponível na página do Senado Federal (2025). Ademais, nas citações que utilizavam o português antigo, adotou-se a grafia atual.

Destaca-se que, no período analisado (séculos XIX e XX), o Brasil teve nove moedas diferentes. Portanto, faz-se necessário explicar os símbolos e a forma de leitura de cada uma, exemplificada a seguir:

- a) Réis (\$) – 1.100\$101 (lê-se: um conto, cem mil e cento e um réis);
- b) Cruzeiro (Cr\$) – 1.100.101 (lê-se: um milhão, cem mil e cento e um cruzeiros);
- c) Cruzeiro novo (NCr\$) – 1.100.101 (lê-se: um milhão, cem mil e cento e um cruzeiros novos);
- d) Cruzeiro (Cr\$ – 2ª versão) – 1.100.101 (lê-se: um milhão, cem mil e cento e um cruzeiros);
- e) Cruzado (Cz\$) – 1.100.101 (lê-se: um milhão, cem mil e cento e um cruzados);
- f) Cruzado novo (NCz\$) – 1.100.101 (lê-se: um milhão, cem mil e cento e um cruzados novos);
- g) Cruzeiro (Cr\$ – 3ª versão) – 1.100.101 (lê-se: um milhão, cem mil e cento e um cruzeiros);
- h) Cruzeiro real (CR\$) – 1.100.101 (lê-se: um milhão, cem mil e cento e um cruzeiros reais);
- i) Real (R\$) – 1.100.101 (lê-se: um milhão, cem mil e cento e um reais).

CAPÍTULO 1 – UM POUCO ANTES DOS REGISTROS SISTEMÁTICOS

1.1 O Rio Negro, Manaus e os primeiros registros sobre enchentes e vazantes

O início da medição sistemática do Rio Negro ocorreu efetivamente no século XX. Antes disso, os registros encontrados nesse sentido eram escassos e de curta duração. Essa ausência dificulta a compreensão da frequência e da intensidade desses fenômenos antes do século XX. Nesse contexto, a literatura de viagem, documentos oficiais e jornais de época, combinados com referências bibliográficas, oferecem informações valiosas para entender os efeitos das grandes cheias e secas na região no período que antecede os registros sistemáticos.

A primeira expedição de europeus a percorrer o Rio Amazonas, dos Andes até a foz, foi comandada por Francisco Orellana no século XVI. Ela era remanescente de outra, chefiada por Gonzalo Pizarro, que, em 1541, partiu de Quito rumo ao lendário País da Canela. Diante das grandes tribulações enfrentadas pela expedição de Pizarro, acordou-se que Orellana desceria o rio em busca de provisões e retornaria. Assim, Orellana e cerca de 50 companheiros, num bergantim e algumas canoas, partiram em 26/12/1541. A expedição percorreu o Rio Coca, o Rio Napo e desceu o Rio Marañón, enfrentando as adversidades da floresta e de povos indígenas — uns hostis; outros, receptivos. A viagem foi registrada pelo frei Gaspar de Carvajal, que relatou a existência das mulheres indígenas “amazonas”, inspirando Orellana a batizar o grande rio como “Rio das Amazonas”. Entre os locais percorridos, destaca-se a chegada ao Rio Negro em 03/06/1542, que recebeu esse nome por impressionar com sua cor escura. Carvajal também descreveu o encontro das águas do Rio Negro com as do Rio Amazonas, que se diferenciavam uma da outra por cerca de 10 léguas³. A expedição chegou à foz do Rio Amazonas em 26/08/1542. Ressalta-se que Carvajal foi também o primeiro a citar as enchentes da região, que ele acreditava ter influência sobre a cor das águas do Rio Amazonas (Carvajal, 2021).

Neste mesmo dia, saídos dali e prosseguindo nossa viagem, na boca de outro rio grande, que entrava à mão esquerda daquele em que nós outros íamos, vimos água negra e muito turva, como [água] de pântano ou laguna, e por isso o chamamos de Rio Negro; o qual corria tanto e com tanta velocidade, que em mais de dez léguas uma água se diferenciava da outra, porque aquela [do rio], por onde nós outros vínhamos, era vermelha, por causa das muitas enchentes (Carvajal, 2021, p. 266).

³ Cerca de 55,6 km, considerando 1 légua marítima antiga $\approx 5.555,55$ metros utilizada pelos navegadores espanhóis (DLE, 2025). Outrossim, as datas informadas por Carvajal foram baseadas no calendário juliano.

Nas proximidades do “Encontro das Águas”, na margem esquerda do Rio Negro, por volta de 1669, foi construída a Fortaleza da Barra do Rio Negro pelos colonizadores portugueses (Monteiro, 1971). Nas adjacências da fortaleza, em 1695, foi construída a primeira igreja de Nossa Senhora da Conceição — uma capela erguida por carmelitas (ACA, 2025). Os missionários fizeram a função de aldear os indígenas nas redondezas da fortaleza, principalmente Banibas, Barés, Pacés e Manaós. Dessa maneira, surgiu um povoado na região, posteriormente chamado de Lugar da Barra (Jobim, 1957). Foi esse povoado que deu origem a Manaus. Em 1755, foi criada a Capitania de São José do Rio Negro, desmembrada da Capitania do Grão-Pará, porém integrada ao Estado do Grão-Pará e Maranhão (Reis, 2020). Nesse período, foi enviada uma expedição partindo de Belém com destino a Mariuá — atual município de Barcelos. Nessa expedição foram feitos diversos prospectos (desenhos) de povoados localizados ao longo do Rio Amazonas e também do Rio Negro, executados pelo Capitão Engenheiro Joan André Schwebel em 1756, a mando do Governador e Capitão General do Estado do Grão-Pará e Maranhão, Francisco Xavier de Mendonça Furtado (Biblioteca Nacional, 2025). Dentre esses prospectos, estava o da Fortaleza da Barra do Rio Negro, Figura 1. O desenho mostra a fortaleza, a capela e algumas casas, mas o aspecto mais relevante para esta pesquisa é que se trata da primeira imagem de uma vazante em Manaus, evidenciada pelo desenho da praia sazonal.

Figura 1: A primeira imagem de uma vazante na Fortaleza da Barra do Rio Negro.



Fonte: Acervo da Biblioteca Nacional, desenho de João André Schwebel, 1756. Disponível em: https://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_manuscritos/mss1095066/mss1095066.htm

O Lugar da Barra foi sede da capitania de São José do Rio Negro de 1791 a 1798 e, definitivamente, a partir de 1808. Em 1832, o Lugar da Barra foi elevado à categoria de vila — Vila Manáos. Em 1833, a Capitania foi rebaixada e passou a ser a Comarca do Alto Amazonas, sendo subordinada à Província do Grão-Pará. Em 24/10/1848, a vila foi elevada à categoria de cidade, com o nome de Cidade da Barra do Rio Negro. Em 1850, foi criada a Província do Amazonas, e a cidade passou a ser a sede da província. Em 1856, a cidade foi nomeada oficialmente de Manáos, em homenagem a uma das etnias que habitou o lugar (Monteiro, 1971). Por fim, o Decreto nº 117, publicado no Diário Oficial do Estado do Amazonas nº 12.589, de 17/03/1937, mudou a grafia de Manáos para Manaus (Braga, 2009).

1.2 Manaus e a sua proteção natural contra enchentes

No início do século XIX, Manaus era um povoado com cerca de 3 mil habitantes, com construções de pau-a-pique cobertas por palha, segundo registros da expedição dos naturalistas alemães Johan von Spix e Karl von Martius, que percorreu o trecho de Belém a Manaus em 1819 (Spix; Martius, 2017). Ressalta-se que o Lugar da Barra foi descrito pelos expedicionários como situado sobre “terra firme” e que, por isso, nunca sofria grandes inundações como nas várzeas. Destaca-se ainda a reação dos indígenas à chegada, como se tivessem alcançado um local de refúgio: “Os índios romperam em brados de grande alegria quando remávamos no espelho das águas pardas sossegadas e, perto do meio-dia, lançamos âncora na Barra do Rio Negro” (Spix; Martius, 2017, p. 189). Os viajantes observaram que o local, com barrancos de barro endurecido, tinha floresta mais densa, regular e florida, além de não apresentar enxames de mosquitos como ao longo do Rio Amazonas. O Lugar da Barra causou boa impressão: o relevo era suave, sem montanhas nem gargantas profundas, alternando-se com outeiros e pequenos regatos. Notaram também a intervenção humana, como pastos, tornando a paisagem mais agradável. Eles gostaram do clima equatorial, equilibrado entre manhãs frescas, tardes ardentes e noites serenas, que proporcionava sensação de bem-estar e contemplação. Spix e Martius (2017) ficaram encantados com a harmonia entre natureza, relevo e clima no entorno do Rio Negro, em contraste com as matas sombrias das várzeas amazônicas.

RESPIRA MAIS DESAFOGADO O VIAJANTE, logo que se vê transportado das várzeas do Amazonas às mais altas margens do Rio Negro. Essas margens de areia pura, nas quais aparecem, aqui e acolá, rochas de grés ou barrancos de barro endurecido, nunca são inteiramente inundadas pela cheia do rio; são, por isso, limpas das matas de igapós, sujas, fechadas, como as que se estendem ao longo do

Amazonas. Por igual razão, não hospedam enxames de mosquitos, que até aqui perseguiram os viajantes. A floresta que perlonga aquelas margens já de longe se apresenta mais densa e regular, e, de perto, toda enfeitada com a maior variedade de magníficas flores, grandes e de lindas cores. Corre a mata, singela e monótona, ao longo das margens, que nunca se elevam em montanha ou se aprofunda em gargantas escarpadas; todavia, é desigual o terreno, alternando-se, aqui e ali, com outeiros e inúmeros, frescos regatos, que, vindos do interior ao norte, afluem para o rio, trazendo vida e variedade às vargens cobertas de matas, ao passo que as elevações transformadas às vezes pela mão do homem em pastos, oferecem o alegre aspecto de campos verdejantes, que o viajor tão raramente encontra aqui. A todos esses encantos junta-se a majestosa tranquilidade do clima equatorial, que proporciona manhãs frescas, meios-dias ardentes, tardes agradáveis e noites serenas, estreladas, em alternância regular. De felicidade suprema se enche o coração do homem que, saindo das sombrias matas amazônicas, pode ali gozar da cálida suavidade dos dias, da solene calma das noites. Foi esta a primeira impressão com que nos encantou a nossa estada de alguns dias em Barra do Rio Negro, e, quanto mais aqui nos demorávamos, tanto mais se afirmava em nós o conceito de que esta região fora criada para doces saudades, contemplações filosóficas, sagrada paz, profunda gravidade. (Spix; Martius, 2017, p. 195-196).

Ressalta-se que, até o século XIX, as cheias sazonais não afetavam significativamente Manaus. A sua localização sobre “terra firme” servia como uma proteção às enchentes que atingiam outras áreas da planície amazônica. Essa percepção foi corroborada pelo naturalista francês Alcides Dessalines d’Orbigny. Conforme o relato de sua expedição de 1836, o Lugar da Barra era a cidade mais importante da região: “a fortaleza da Barra — que fora criada apenas para a defesa da confluência — pareceu ao governo, de posição mais central e melhor, tornando-se o centro mais importante da região” (Orbigny, 1976, p. 60). Os relatos dessa expedição confirmam que o Lugar da Barra foi “construído sobre um terreno sempre respeitado pelas enchentes do rio e não infestado por mosquitos” (Orbigny, 1976, p. 60). Portanto, ratificando os relatos⁴ da expedição de Spix e Martius (2017), Manaus estava geograficamente situada num terreno que lhe fornecia proteção natural contra as cheias.

O naturalista britânico Alfred Russel Wallace passou pela Cidade da Barra do Rio Negro em dezembro de 1848. Segundo o viajante, a cidade estava num terreno desigual, repleto de ondulações, e ficava a cerca de 30 pés acima do nível das mais altas cheias. Ele informou ainda que a cidade era cortada por dois córregos, cujas águas, na estação chuvosa, atingiam uma considerável altura (Wallace, 2004). Os dois córregos citados pelo naturalista provavelmente eram os Igarapés da Ribeira e do Espírito Santo, os mais próximos à fortaleza da Barra do Rio Negro. Salienta-se que o relato de Wallace permite calcular que era de 9,14 m a altura do barranco onde foi erguida a fortaleza até o nível da praia que aparecia na vazante.

⁴ Observações: a obra *Reise in Brasilien*, de Spix e Martius, foi publicada originalmente entre 1823 e 1831 em três volumes e atlas; a versão utilizada na tese, publicada em 2017, compilou os três volumes. A medida de 1 pé utilizada pelos britânicos corresponde a 0,3048 metros. Assim, 30 pés = 9,144 metros (NIST, 2024). Atualmente, o muro de arrimo da área portuária de Manaus também tem cerca de 9 metros de altura (Oliveira, 2025a).

Essa altura era suficiente para manter a área da cidade sem inundações causadas por enchentes. O historiador e geógrafo manauara Agnello Bittencourt (2012), com base em dados métricos de um relatório elaborado por João Henrique de Matos em 1845, afirmou que, durante a enchente, a distância da fortaleza até a água do Rio Negro era de quase 13 metros, enquanto, na vazante, chegava a quase 54 metros, uma vez que o rio se aproxima no período da enchente e se afasta na vazante. Dessa forma, observou-se que Manaus foi erguida sobre um terreno elevado, em posição geográfica privilegiada no meio da planície amazônica.

1.3 Panorama das grandes cheias e secas da Amazônia no século XIX

A história das enchentes e das vazantes na Amazônia brasileira é pouco conhecida, sobretudo no período anterior aos registros sistemáticos iniciados no século XX. Diante disso, com o objetivo de preencher essa lacuna, realizou-se o levantamento das maiores cheias e secas ocorridas no século XIX. Quanto à metodologia, adotou-se uma abordagem qualitativa, fundamentada em fontes bibliográficas e documentais, com ênfase na análise da literatura de viagem produzida por autores que percorreram o trecho de Belém a Manaus, além de jornais da época. Desse modo, foi possível elaborar um panorama das grandes cheias e secas da Amazônia no século XIX.

A menção mais antiga encontrada sobre uma grande cheia, lembrada popularmente por orientar o uso do solo e a construção de moradias, remonta a 1807, seguida pela de 1819. Ambas foram citadas numa coluna do jornal *A Epocha*, publicada em 07/06/1859. Embora o texto tratasse da enchente daquele ano, o jornal revelou a lembrança das duas grandes cheias anteriores, registrando: “A única tradição que existe sobre as grandes cheias do Amazonas são as de 1807 e 1819, e estas que serviram de regra aos lavradores para a procura de suas terras para cultura e edificação” (*A Epocha*, 1859, p. 2). Assim, essas foram as primeiras grandes cheias registradas na região.

A grande cheia de 1819 foi mencionada na expedição de Spix e Martius (2017). A expedição percorreu o trecho de Belém a Manaus entre 21/08 e 22/10/1819, subindo o Rio Amazonas. Destaca-se que esses naturalistas não viram a enchente em si, pois a viagem foi no período da vazante; mesmo assim, foram testemunhas oculares de algumas de suas consequências. Baseados nos indígenas que acompanharam a expedição, os viajantes relataram que o ano de 1819 foi muito desfavorável para a caça de tartarugas, pois os rios da região, nos meses de agosto e setembro, mantiveram-se em nível elevado para o período. As praias arenosas, que costumavam secar nesse período e ficarem cobertas de tartarugas,

estavam submersas por quatro a seis pés de água — respectivamente de 1,22 a 1,83 metros (NIST, 2024). A enchente daquele ano ainda causava efeitos visíveis: margens íngremes haviam desmoronado recentemente, grandes troncos arrancados estavam amontoados ou flutuavam, e as matas de cacaueiros apresentavam lama, gravetos e caniços presos aos galhos até 12 pés de altura — equivalente a 3,66 metros (NIST, 2024). A colheita de cacau estava arruinada ou se tornara inviável devido ao risco. Os viajantes ouviram relatos de perdas significativas nas plantações de cacau, cana, arroz e café e também no gado entre Monte Alegre e Macapá. Entre Faro e Santarém, também foram estimados grandes prejuízos econômicos. O gado ficou sitiado em ilhotas, à mercê de animais famintos como jacarés e onças, e sucumbiu em massa. Porém, o que mais surpreendeu os viajantes foi a grande mortandade que essa extraordinária enchente causou entre cobras, jacarés e peixes das lagoas, causada pela água contaminada e pela decomposição dos animais mortos.

Não era ainda a época em que as tartarugas saem em bando do rio, para a postura dos ovos na areia da praia. Ademais, o ano de 1819, como afirmam os nossos índios, foi muito desfavorável para a caçada de tartarugas, porque o rio, na época do mais baixo nível da água, isto é, nos meses de agosto e setembro se mantinha a uma altura excepcional. Muitas das margens arenosas, que, nesse período, costumam estar bem a seco e cobertas de tartarugas, achavam-se este ano inundadas com quatro a seis pés de água. As enchentes da primavera precedente haviam causado estragos ainda visíveis. As margens íngremes em certos lugares pareciam desabadas de fresco; enormes quantidades de troncos desarraigados jaziam amontoados ou flutuavam rio abaixo, e muitas das matas de cacaueiros, ao longo das margens, traziam nos galhos lama do rio, gravetos e caniços, até 12 pés de altura. Nelas estava arruinada a colheita do cacau, ou inutilizada, devido aos perigos da colheita. Mais acima, no rio, ouvimos contar os múltiplos prejuízos causados por essa cheia enorme, nas plantações de cacaueiros, cana, arroz e café; e, à margem setentrional, entre Monte Alegre e Macapá, nos rebanhos (Spix; Martius, 2017, p. 130).

A grande cheia de 1859 superou todas as anteriores, causando prejuízos nunca antes relatados na Amazônia brasileira. Sobre essa grande enchente, localizou-se um testemunho ocular do fato em uma coluna do jornal *A Epocha*, publicada em junho daquele ano. Segundo o jornal, em Santarém e Alenquer, a enchente cobriu a primeira rua, obrigando o uso de canoas. Nos distritos de Santarém, Alenquer, Óbidos e Vila Franca, casas das várzeas ficaram submersas, com a água chegando aos tetos em áreas baixas. A pecuária e o cacau, principais atividades da região, sofreram grandes perdas, com fazendas de gado arrasadas e os cacauais, em plena colheita, destruídos, assim como os bananais. Os prejuízos, que também atingiram Alto Tapajós, Monte Alegre, Prainha e Faro, foram considerados incalculáveis. Essa grande cheia também foi lembrada como “extraordinária” pelo presidente da Província do Amazonas, Adolpho Lacerda (1865). O cônego Francisco Bernardino de Souza (1875) informou que a

enchente de 1859 foi “grandíssima”, que sua lembrança ainda assustava os habitantes e que causou grande destruição no gado da região.

Na enchente de 1859, de que ainda com susto se recordam os habitantes do Amazonas, foi sobremodo considerável a destruição do gado. Em alguns municípios, criadores que possuíam de 3 a 5.000 rezes, no fim da enchente contavam apenas 100, e conta o Sr. Ferreira Penna que um, que antes da enchente possuía perto de 2.800 cabeças, não pôde achar depois mais de 30! (Souza, 1875, p. 135).

O artista francês François-Auguste Biard financiou, com recursos próprios, uma viagem ao Brasil entre 1858 e 1860. Partiu do Rio de Janeiro para o Pará em 23/06/1859, passando por São Luís em 05/07/1859 e, provavelmente, chegou ao Pará em meados de julho. Durante sua estadia, visitou a Ilha das Onças e registrou que, em 1859, a cheia havia destruído quase todo o gado da Ilha de Marajó, encarecendo o preço dos alimentos. Segundo o artista, nas proximidades de Santarém, todo o gado foi submerso e as plantações de cacau foram arrastadas pela correnteza; ambas as margens ficaram cobertas de detritos. Ele deixou a Amazônia em novembro de 1859, tendo acompanhado a fase final da enchente e todo o período da vazante (Biard, 1862). Assim, Biard testemunhou tanto a enchente quanto a vazante de 1859. Na Figura 2, gravura de Edouard Riou com base no croqui de Biard, em Manaus, vê-se a residência do presidente da Província do Amazonas, a ponte e algumas canoas na foz do Igarapé do Espírito Santo, na vazante, desaguando no Rio Negro.

Figura 2: Vazante de 1859 em Manaus.



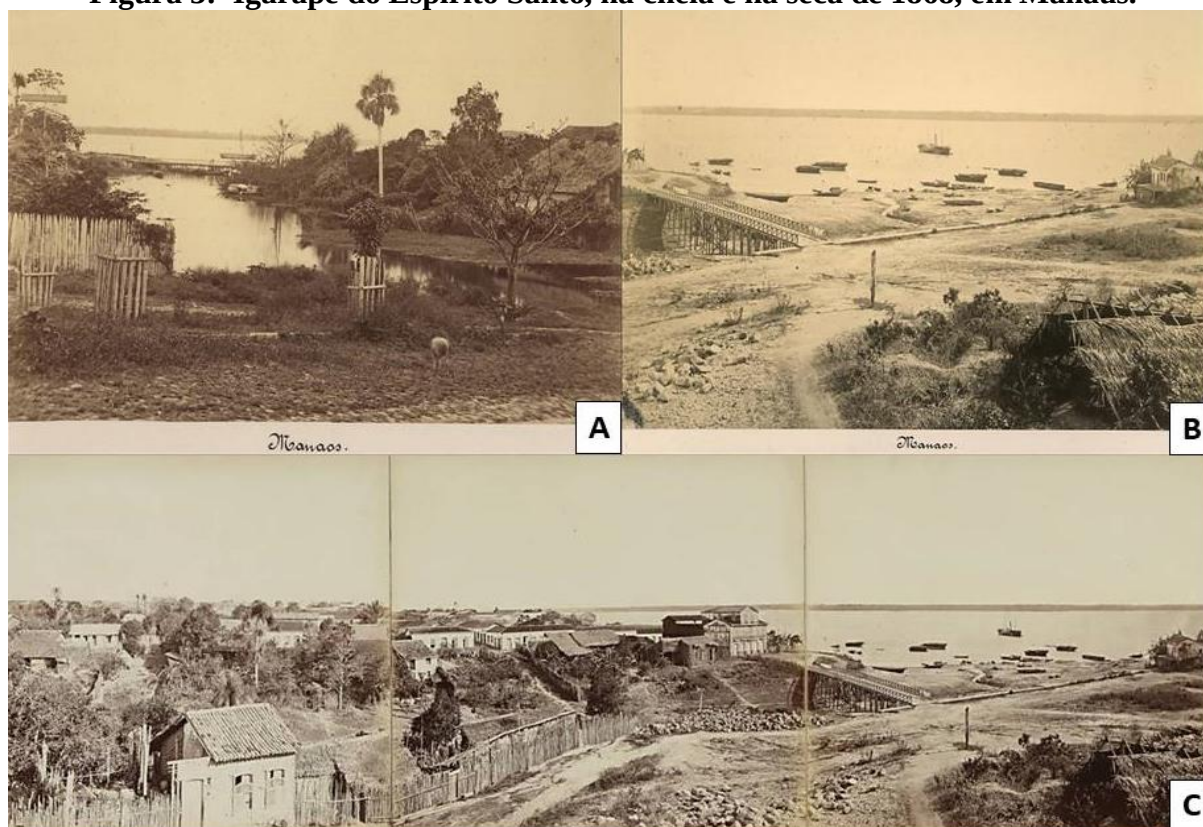
Fonte: Biard, 1862, p. 415.

Ademais, Manoel Clementino Carneiro da Cunha, presidente da Província entre 1860 e 1863, informou que a cheia de 1859 também reduziu as receitas do Amazonas (Reis, 2020; Cunha, 1861). Outros autores também mencionaram essa enchente, Bento Aranha, classificou cheia de 1859 como “de todas, a maior que se conhece” (Jornal do Commercio; Aranha, 1909). Além disso, Paul Le Cointe (1949), afirmou que ela ainda era lembrada até o final do século XIX. Portanto, a grande enchente de 1859 permaneceu na memória popular.

A década de 1860 concentrou o maior número de relatos de grandes cheias e secas. Coutinho descreveu a enchente de 1860 e a vazante de 1861 como algumas das maiores de que se tinha memória (Estrella do Amazonas; Coutinho, 1861). Lacerda (1865) registrou a enchente de 1860 como “extraordinária”, assim como as vazantes de 1861 e 1862. No Diário de Pernambuco de 25/01/1865, na seção “Correspondências do dia: Rio de Pernambuco – Amazonas – Manaus, de 24/12/1865”, relatou-se que o navio Pirajá, que partira de Manaus em 14/01/1864, só alcançou a embocadura do Rio Branco (povoação Cavoeiro), sendo obrigado a regressar devido à vazante. A bordo estavam os capitães Coutinho e Mello Rego, que pretendiam avaliar a navegabilidade do rio até Barcelos durante a vazante. O periódico destacou não haver registro, em muitos anos, de vazante tão intensa quanto a de 1864. Informou ainda que, em 1861, a jusante dos Rios Negro e Amazonas, a vazante foi uma das maiores já conhecidas, com início do inverno em princípios de novembro, embora a montante as águas tenham descido menos do que em 1864, ano em que o inverno demorou mais a se estabelecer (Diário de Pernambuco, 1865, p. 1). Outrossim, a expedição liderada pelo casal Agassiz esteve na Província do Amazonas entre setembro de 1865 e janeiro de 1866, realizando excursões por diversos rios e tendo Manaus como base. Em uma dessas viagens, o vapor rumo a Tefé encalhou por quase três dias no leito lodoso do Rio Solimões, devido à forte vazante. As ilustrações da expedição reforçam a ocorrência de uma grande seca em 1865 (Agassiz; Agassiz, 2000). Ademais, Souza (1875) registrou que a cheia de 1866 também foi “grandíssima”, havendo ainda registros iconográficos de uma grande cheia e uma grande seca em 1868 (Frisch, 1868). As primeiras fotografias de uma grande cheia e de uma grande seca em Manaus também datam da década de 1860. O fotógrafo alemão Christoph Albert Frisch viajou ao Pará, com apoio de Leuzinger, para acompanhar uma expedição liderada pelo engenheiro alemão Joseph Keller e por seu filho, o fotógrafo, desenhista e pintor Franz Keller (Brasileira Fotográfica, 2025). A expedição partiu de Belém, conforme o Jornal do Pará de 12/12/1867, subiu o Rio Amazonas e chegou, provavelmente no mesmo mês, a Manaus (Jornal do Pará, 1867). Foi comissionada pelo Ministério da Agricultura, Comércio e Obras

Públicas do Império do Brasil, com o objetivo de avaliar a navegabilidade dos Rios Amazonas e Madeira e estudar a viabilidade de uma ferrovia na região (Keller, 1874). Frisch acompanhou a expedição até Manaus e depois seguiu em jornada própria até Tabatinga, no Alto Solimões. Produziu fotografias de indígenas, fauna, flora, embarcações e da cidade. Chegou em dezembro de 1867 (Jornal do Pará, 1867), início da enchente, e partiu em novembro de 1868 (Jornal Pedro II, 1868), fim da vazante. Em Manaus, o pico da enchente ocorre entre maio e junho, e o da vazante, entre outubro e novembro (SGB, 2025). Assim, Frisch esteve na capital amazonense no auge desses eventos em 1868. Na Figura 3, fotografias do Igarapé do Espírito Santo, na cheia e na seca de 1868, em Manaus.

Figura 3: Igarapé do Espírito Santo, na cheia e na seca de 1868, em Manaus.



Fonte: Fotos de Albert Frisch, 1868. Listadas no catálogo de 1869 do “*Resultat d’une expédition photographique sur le Solimões ou Alto Amazonas et Rio Negro*”, comercializadas pela Casa G. Leuzinger, no Rio de Janeiro (Brasiliiana Fotográfica, 2025). Disponível em: <https://brasilianafotografica.bn.gov.br/>

Baseando-se nas fotografias de Frisch, observa-se que, em 1868, houve grande enchente e também grande vazante. Na Figura 3, nota-se que o Igarapé do Espírito Santo ficou tão cheio que suas águas quase atingiram a ponte (A). Ademais, a vazante foi tão acentuada que secou completamente o leito do igarapé, transformando-o em rua, além da praia na orla de Manaus, às margens do Rio Negro (B e C). Na Figura 3, percebe-se que a fotografia da cheia foi capturada antes da seca, pois ainda mostra matas nas margens do

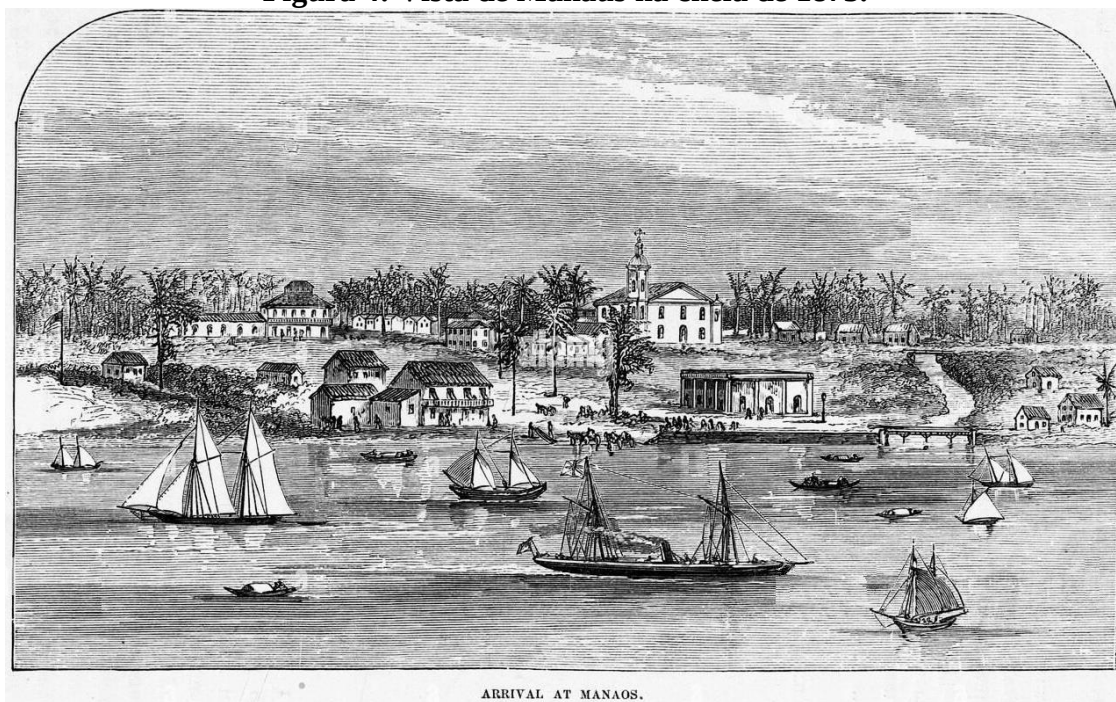
igarapé (A), que foram derrubadas durante a seca pela maior facilidade de retirada da vegetação, devido à menor incidência de chuvas (B). Ao que tudo indica, essas são as primeiras fotografias da enchente e vazante na Amazônia, registradas no auge desses eventos em 1868. Salienta-se que é possível haver, no mesmo ano, uma grande cheia e uma grande seca — fenômeno raro, mas já registrado outras vezes⁵ (Porto de Manaus, 2025).

O cônego Francisco Bernardino de Souza chegou a Manaus em abril de 1873 para realizar os trabalhos da “Comissão do Madeira. Pará e Amazonas”. Assim, acompanhou o pico da enchente (entre maio e junho). Conforme seu relato: “A enchente deste ano (1873) foi também uma das maiores e, à hora em que escrevemos estas linhas, já tem ela baixado mais de dois palmos” (Souza, 1874, p. 76). Além disso, outro registro de viajante corrobora essa informação sobre a grande cheia de 1873. O naturalista norte-americano James Orton esteve duas vezes na Amazônia. Na primeira, em 1867, fez a travessia dos Andes pelo Equador e desceu o Rio Napo e o Amazonas. Na segunda, em 1873, percorreu o Amazonas de Belém a Lima e ao Lago Titicaca, no Peru. Os resultados da primeira viagem foram publicados em *“The Andes and the Amazon”* (1870), cuja edição revisada de 1875 incorporou descobertas da segunda viagem. Ressalta-se que a obra decorrente de sua segunda viagem a Manaus apresenta uma ilustração da frente da cidade numa grande cheia, vista a partir do Rio Negro — figura ausente na primeira edição da obra (Orton, 1875). Outrossim, os britânicos Charles Barrington Brown e William Lidstone (1878) estiveram na Amazônia entre 1873 e 1875, em expedição a serviço da *Amazon Steam Navigation Company*. Em Manaus, em junho de 1874, Lidstone fez uma gravura da cidade⁶ numa grande cheia, embora aparentemente menor que a de 1873, pois não há relatos de impactos. Na Figura 4, observa-se uma vista panorâmica de Manaus em 1873, no auge da enchente. Nota-se uma cheia severa, que atingiu o nível do platô, quase alcançando a ponte do Igarapé do Espírito Santo. No primeiro plano, veem-se barcos à vela e canoas. No segundo, algumas casas, o local da extinta Praça da Imperatriz e um prédio público próximo ao igarapé, que passava sob uma ponte e desaguava no Rio Negro. Destaca-se, no canto esquerdo, um mastro com bandeira, provavelmente marcando o local da antiga Fortaleza da Barra do Rio Negro. Observa-se ainda, ao fundo, próximo ao sobrado localizado à esquerda, uma faixa mais escura que desce a colina até o centro do desenho, possivelmente o antigo trajeto do Igarapé da Ribeira. Ao fundo, na parte central da colina, vê-se a igreja Matriz com apenas uma torre concluída, cercada por casas e árvores.

⁵ Ocorreu em 1997 e 2023 (Porto de Manaus, 2025).

⁶ Em Manaus, registrou-se precipitação total de 95,11 polegadas inglesas (2.415,79 mm) em 1873 e 81,83 polegadas (2.078,48 mm) em 1874 (Tapajós, 1889, p. 29), considerando a polegada com 25,4 mm (NIST, 2024).

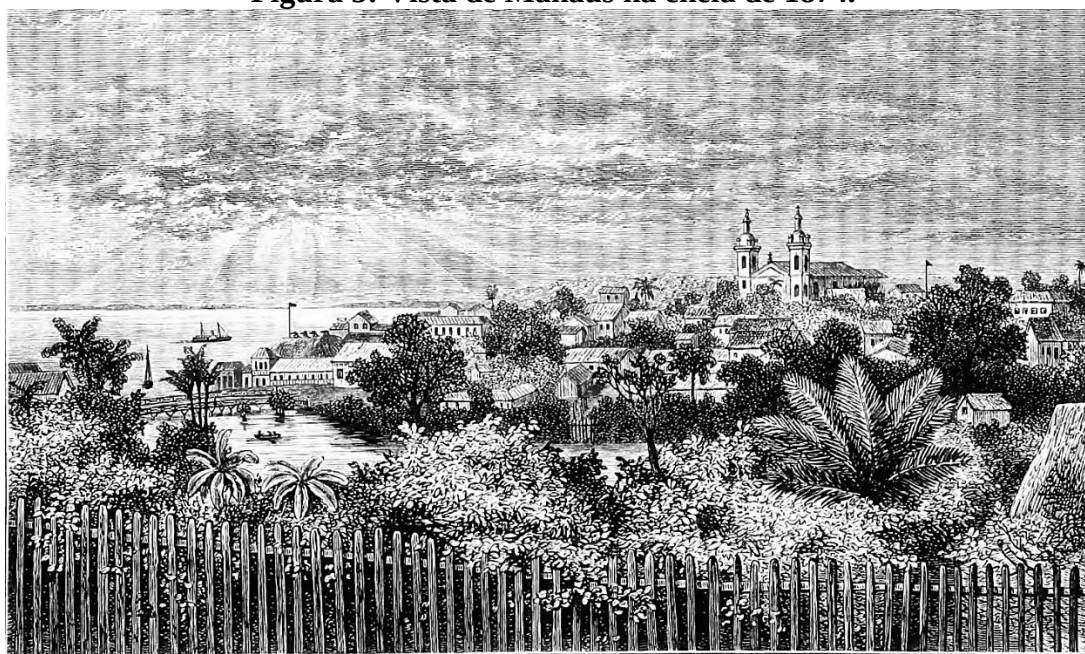
Figura 4: Vista de Manaus na cheia de 1873.



Fonte: Orton, 1875, p. 248.

Na Figura 5, observa-se uma vista panorâmica de Manaus, provavelmente a partir do Palácio do Presidente da Província, na cheia do Rio Negro em 1874, feita por William Lidstone (1878). Na imagem, as duas torres da Igreja Matriz já aparecem concluídas. No canto esquerdo, destaca-se o mastro com a bandeira marcando o local da antiga fortaleza.

Figura 5: Vista de Manaus na cheia de 1874.



F. Lidstone, del.

Fonte: Brown; Lidstone, 1878, p. 8.

Na década de 1890, ocorrem três grandes cheias: 1892, 1895 e 1898. Salienta-se que a grande cheia de 1892 afetou o trânsito de Manaus. Segundo notícia publicada pelo Jornal Diario de Manáos, em 02/06/1892, naquele ano, uma antiga ponte de madeira sobre o Igarapé Bittencourt, no bairro da Cachoeirinha, foi inundada pela “enorme cheia do rio”. Assim, era urgente que a Intendência ordenasse, com máxima brevidade, os reparos necessários para restabelecer o trânsito público, mesmo reconhecendo-se que a inundação não era culpa da Intendência (Diario de Manáos, 1892). Em 27/08/1892, início da vazante, o jornal voltou ao assunto, lembrando que quase todas as pontes careciam de reparos, principalmente a segunda ponte da Cachoeirinha, coberta pelas águas do igarapé na enorme enchente daquele ano. Os pregos, oxidados pela longa imersão, dilataram-se e desprenderam as tábuas do leito, que ficaram soltas sobre os barrotes. Observou-se também a necessidade de retirar a “sobreponte improvisada durante a cheia, que, outrora necessária, tornara-se um trambolho inútil a desfeiar a ponte” (Diario de Manáos, 1892, p. 1). A ocorrência da grande cheia de 1892 foi corroborada pelo naturalista francês Paul Le Cointe, que citou ainda as enchentes de 1895 e 1898 como grandes eventos do século XIX (Le Cointe, 1949, p. 172). No Quadro 1, apresenta-se uma síntese de todos os eventos encontrados e das referências históricas.

Quadro 1: As maiores cheias e secas na Amazônia brasileira do século XIX.

Nº	ANO	EVENTO	REFERÊNCIA
1	1807	CHEIA	A Epoque, 1859.
2	1819	CHEIA	A Epoque, 1859; Spix; Martius, 1831.
3	1859	CHEIA	A Epoque, 1859; Biard, 1859; Cunha, 1861; Lacerda, 1865; Souza, 1875; Jornal do Commercio; Aranha, 1909; Le Cointe, 1949.
4	1860	CHEIA	Estrella do Amazonas; Coutinho, 1861; Lacerda, 1865.
5	1861	SECA	Estrella do Amazonas; Coutinho, 1861; Lacerda, 1865; Diario de Pernambuco, 1865.
6	1862	SECA	Lacerda, 1865.
7	1864	SECA	Diario de Pernambuco, 1865.
8	1865	SECA	Agassiz; Agassiz, 1868.
9	1866	CHEIA	Souza, 1875.
10	1868	CHEIA	Frisch, 1868.
11	1868	SECA	Frisch, 1868.
12	1873	CHEIA	Souza, 1875; Orton, 1875.
13	1874	CHEIA	Brown; Lidstone, 1878.
14	1892	CHEIA	Diario de Manáos, 1892; Le Cointe, 1949.
15	1895	CHEIA	Le Cointe, 1949.
16	1898	CHEIA	Le Cointe, 1949.

Fonte: elaborado pela autora.

Na Bacia Hidrográfica Amazônica, a ocorrência de grandes cheias é maior do que a de grandes secas (SGB, 2025). Salienta-se que, até o século XIX, não havia medição sistemática; assim, esses eventos foram aqueles que a sociedade da época considerou extraordinários. Considera-se que, quanto mais relatos possui um evento extremo, maior é a probabilidade de que tenha sido extraordinário. No período de 100 anos, foram encontradas referências a dezesseis eventos excepcionais, sendo onze grandes cheias e cinco grandes secas. O intervalo de 1859 a 1874 concentrou a maior parte dos registros — nesse recorte, foram identificados treze eventos hidrológicos extremos, sendo oito grandes cheias e cinco grandes secas.

Considerando as referências históricas encontradas, conclui-se que, no século XIX, ocorreram grandes cheias na Amazônia brasileira em: 1807, 1819, 1859, 1860, 1866, 1868, 1873, 1874, 1892, 1895 e 1898. Ademais, ocorreram grandes vazantes em: 1861, 1862, 1865, 1864 e 1868. As evidências indicam que a maior cheia ocorreu em 1859 e que a maior seca foi a de 1865. Por fim, ressalta-se que essas informações são relevantes tanto para a história ambiental quanto para as ciências naturais, pois contribuem para o entendimento dos eventos hidrológicos extremos e suas implicações socioambientais na Região Amazônica.

1.4 A grande cheia de 1859: a maior do século XIX

A grande cheia de 1859 foi relatada no jornal A Epocha, na edição de 07/06/1859, na coluna “Interior, Enchente do Amazonas, Santarém”, assinada pelo codinome Monarchista Santareno (A Epocha, 1859). O autor apresentou um testemunho ocular dessa enchente, no auge do evento, informando que todos os marcos das grandes enchentes anteriores tinham sido ultrapassados. Conforme relatado, a cheia de 1859 causou estragos sem precedentes. Em Santarém e Alenquer, a água inundou a primeira rua, tornando o trânsito possível apenas por canoa. Nos distritos de Santarém, Alenquer, Óbidos e Vila Franca, as casas das várzeas ficaram submersas, com água atingindo até dois palmos nos locais mais altos e cobrindo tetos em áreas mais baixas. Rebanhos e lavouras de cacau foram arrasados, prejudicando a economia regional. Estimou-se a morte de 60 mil cabeças de gado; houve casos de fazendeiros que perderam quase todos os animais — de 700, nenhum sobreviveu; de 2 a 3 mil, apenas 200 a 400 sobreviveram. Os cacauais, em plena época de colheita, ficaram inacessíveis, com muitos pés arrancados pela correnteza, assim como os bananais. Os danos se estenderam por toda a comarca, incluindo Alto Tapajós, Monte Alegre, Prainha e Faro,

onde os campos mais baixos agravaram as perdas. O autor da coluna estimou que o prejuízo foi incalculável, talvez excedendo 2 mil contos de réis, cifra muito significativa para a época.

Quiséramos traçar, ao vivo, um quadro que bem pusesse ao alcance de todos os incalculáveis danos que o povo amazoniense tem sofrido, e continua a sofrer com a grande crescente do rio, e de uma tão espantosa maneira, que não há tradição, levando em sua voraz corrente tudo quanto poderia embaraçar sua impetuosidade.

A única tradição que existe sobre as grandes cheias do Amazonas, são as de 1807 e 1819, e estas que serviram de regra aos lavradores, para a procura de suas terras para cultura, e edificação foram completamente iludidos no ano de 1859 (!) em que a enchente cobriu todos os campos daquelas; cobriu todas as terras, e ainda foi prejudicar alguns estabelecimentos edificadas em terras do continente e bem altas; e sua invasão ainda foi aos povoados como Santarém e Alenquer em que a primeira rua ficou completamente intransitável, podendo agora fazer-se o trânsito por canoa, quando antes se fazia por terra! Pelos distritos de Santarém, Alenquer, Óbidos e Vila Franca, onde os estabelecimentos são edificadas nas várzeas, não se encontra uma única casa cujo pavimento não esteja afogado com 2 ou mais palmos de água. Isto nos lugares mais elevados, quanto aos outros a água em algumas roçam o teto. Não exageramos, dizemos a verdade pura e apelamos para o testemunho de todos quantos tem corrido os diferentes distritos nesta quadra.

Nosso fim é fazer chegar ao longe as vicissitudes porque passamos; os nossos recursos acabados, nossa lavoura morta, nosso comércio estacionário, e sem encontrarmos um meio que nos possa garantir, para diante, um recomeço de vida! Porque, o que constituía a fertilidade, e parte da riqueza do Amazonas era o gado e o cacau que, agora, vemos tudo acabado. A mortalidade do gado vacum e cavalhar, causada pela inundação dos campos, calcula-se em 60 mil cabeças, termo médio. Temos ainda a destruição de muitas casas de vivenda, pelos sítios, e a maior parte das outras em grandes ruínas. Sendo este o tempo da colheita do cacau, esta se não pode fazer, porque os cacauais estão na água; e o lavrador sem poder gozar do seu trabalho; em alguns lugares a força da corrente do rio tem arrebatado grande número de pés, e completamente derrubado os bananais.

Os estragos e os prejuízos não são só no distrito de Santarém, tratamos de toda a comarca, que compreende Santarém, Alto Tapajós, vila Franca, Monte Alegre, Prainha, Alenquer, Óbidos e Faro, e em todos estes lugares, exceto o Tapajós, o único ramo de indústria é a criação de gado e a plantação do cacau, e todos eles tem sofrido, e sofrido gravíssimos prejuízos!

Não contamos aqui (no nosso cálculo de 60 mil cabeças) com o que se tem perdido em Faro e Maria-pixi, cujos campos são ainda mais baixos que os de vila Franca e de Santarém. Se nestes lugares houveram fazendeiros que contando 700 cabeças não puderam salvar uma só, e outros que possuindo de 2 a 3 mil cabeças, se dão por felizes se puderam salvar 200 ou 400 cabeças, que ideia não se poderá fazer daqueles lugares como já dissemos!

Não podemos fazer um cálculo, nem ainda aproximado, porque o avultado número de cifras em que ele daria, nos espanta.

Talvez exceda a dois mil contos!!!... (A Epocha, 1859, p. 2).

Um aspecto relevante foi a insistência do autor em afirmar a veracidade das informações. Ao frisar que não havia exagero e que testemunhas poderiam confirmar os fatos, ele buscou consolidar a credibilidade do jornal como representante legítimo da sociedade local. Por fim, o autor sintetizou a tensão daquele momento: de um lado, a crise econômica e social, com milhares de cabeças de gado e plantações perdidas; de outro, a esperança política e espiritual, dirigida tanto ao Estado quanto a Deus.

E como, e com que meios reparar os estragos e perdas causados pela enchente em um lugar que dava começo à sua indústria, que já alguma coisa prometia e parecia assegurar um meio a imigração? Tudo vemos aniquilado em pouco tempo! O que nos resta pois? O governo, que fará tudo para suavizar os nossos infortúnios; que lançará suas vistas paternas para a comarca de Santarém; que deixando de dizimar seus habitantes para recrutá-los, os animará a entregar-se com ardor à lavoura e à criação. É doloroso nosso estado, não exageramos, antes omitimos muito, e as vicissitudes porque temos passado e havemos de passar, só nós, amazonienses, o podemos compreender, mormente quando nossos conterrâneos do Alto Amazonas, nos repetem – a enchente não tem limites [!] é só crescer, e no seu crescimento vai destruindo casas e plantações!...
Que fazer-se? – Resignamo-nos com a vontade do Criador, e dele esperar o verdadeiro conforto”. Do Monarchista Santareno (A Epocha, 1859, p. 2).

O artista François-Auguste Biard esteve no arquipélago de Marajó em julho de 1859 e testemunhou que o local foi muito atingido pela cheia, que aniquilou plantações e rebanhos, provocando carestia de alimentos na região (Biard, 1862). O Relatório do Presidente da Província do Amazonas, Adolpho Lacerda (1865), informou que a cheia de 1859 foi extraordinária. Mesmo vários anos após sua ocorrência, essa enchente permaneceu na memória popular. Os relatos sobre a enchente de 1859 estabeleciam imediatamente o enquadramento do fenômeno como uma catástrofe econômica e social. A descrição quantificada das perdas pecuárias não servia apenas como um dado estatístico, mas como um poderoso recurso retórico da magnitude do desastre. A redução de milhares para centenas de cabeças de gado evidenciou a vulnerabilidade absoluta da pecuária de várzea perante a força natural. O cônego Francisco Bernardino de Souza (1875) fez referência ao termo "dilúvio", atribuído pelos próprios habitantes à cheia de 1859, transcendendo assim a mera descrição física e adentrando o campo da percepção cultural, equiparando o evento a uma punição bíblica ou a um evento de proporções míticas. Essa percepção foi corroborada pela reação humana descrita: abandono da atividade por alguns e persistência da maioria, apesar do constante "temor". Isso revelou uma relação de resignação humana perante a natureza, onde a cheia foi entendida como uma força inevitável e imprevisível.

Este ramo da indústria, continua o Sr. Ferreira Penna, é, sem dúvida, muito vantajoso; mas nos distritos de Óbidos, assim como nos de Faro, Alenquer, Santarém, Vila Franca e Monte Alegre, tem sido muito contrariado em seu progresso por numerosas causas, entre as quais se deve contar, em primeiro lugar, as grandes cheias do Amazonas, que resultam na inundação total dos pastos, morrendo afogados centenas de animais, que não tiveram o cuidado ou tempo de ser retirados para as terras firmes. A grande cheia de 1859 produziu tão grandes estragos no gado, que fazendeiros que então possuíam 5.000 a 6.000 cabeças, não contaram depois dela senão 100 a 300. Foi, dizem os habitantes, um verdadeiro dilúvio que caiu sobre os campos de criação. Muitos criadores abandonaram a atividade, persistindo nela a maioria, mas sempre com o temor da repetição daquela calamidade (Souza, 1875, p. 18).

A grande enchente de 1859 também afetou os cofres públicos da Província do Amazonas. Verificou-se na "Fala dirigida à Assembleia Legislativa Provincial do Amazonas", na abertura da 2ª Sessão Ordinária da 5ª Legislatura, no dia 03/05/1861, em Manaus, que o então presidente da Província, Manoel Clementino Carneiro da Cunha, apresentou dados da "Fazenda Provincial", nos quais destacou que a receita de 1859 foi menor do que a de 1860 por causa dos "efeitos da grande enchente de 1859" (Cunha, 1861).

Na Amazônia, a grande enchente de 1859 também teria sido utilizada como uma das justificativas da não efetividade da aplicação da Lei nº 601/1850 — Lei de Terras do Império do Brasil, que proibiu a apropriação das terras da Coroa, tornando ilegal a posse das mesmas a partir da década de 1850 (Nascimento, 2023).

Mesmo décadas depois de sua ocorrência, a grande cheia de 1859 ainda foi muito citada. No Jornal do Commercio, edição de 06/06/1909, na coluna “Enchente do Amazonas”, o jornalista Bento Aranha, quando escrevia sobre “A enchente do Amazonas” daquele ano, informou que a enchente de 1859 que era a maior todas conhecidas. Além disso, ele ressaltou que naquela cheia extrema a Ilha de Marajó ficou quase transformada num oceano, e por esse motivo, abandonada pelos seus habitantes.

A vastíssima ilha do Marajó, naquele ano, tendo os seus vastos campos invadidos pela imensidade das águas do Amazonas, ficou quase transformada num oceano, por esse motivo, abandonada pelos seus habitantes, devido a esse tão constrangedor e lamentável fenômeno, e a tem perdido casas, famílias e dezenas de milhares de animais de espécie bovina, caprina e suína que possuíam. Da fúria dessa calamitosa catástrofe, escaparam apenas homens e gado, que se achavam nas paragens onde as suas terras são elevadas e firmes (Jornal do Commercio; Aranha, 1909).

O naturalista Paul Le Cointe também registrou que a enchente de 1859 foi tão grande que chegou a ser considerada um “verdadeiro dilúvio” e que foi lembrada até o final do século XIX (Le Cointe, 1949). Destaca-se que o texto de Le Cointe foi publicado em 1949, portanto, pode-se afirmar que a enchente de 1859 também foi recordada até meados do século XX.

Para que a vida humana possa adaptar-se definitivamente a qualquer meio, é de toda necessidade estudá-lo, conhecê-lo bem; foi do que pouco se preocupou, até agora, essa população ribeirinha, cuja vida é tão intimamente ligada à do Rio Mar. Muito tempo viveu assim, despreocupada, acomodada às variações anuais do nível das águas, ficando surpreendida, e estranhando, quando, em 1859, uma cheia maior do que as habituais deu-lhe não pequeno prejuízo; chegou a considerá-la como verdadeiro dilúvio, cuja lembrança encontramos ainda viva em 1892. Depois, longa série de anos havia transcorrido sem grave perturbação no regime fluvial, quando principiaram a suceder-se, com crescente frequência, grandes enchentes, que classificaram de anormais, limitando-se a lamentar as perdas sofridas, sem procurar explicação para semelhante fenômeno (Le Cointe, 1949, p. 171).

Considerando a quantidade de menções e o teor dos relatos encontrados, as evidências apontam que a grande cheia de 1859 foi a maior do século XIX na Bacia Hidrográfica Amazônica. Entretanto, à época não existia um sistema de medição dos rios, o que inviabiliza comparações com enchentes atuais.

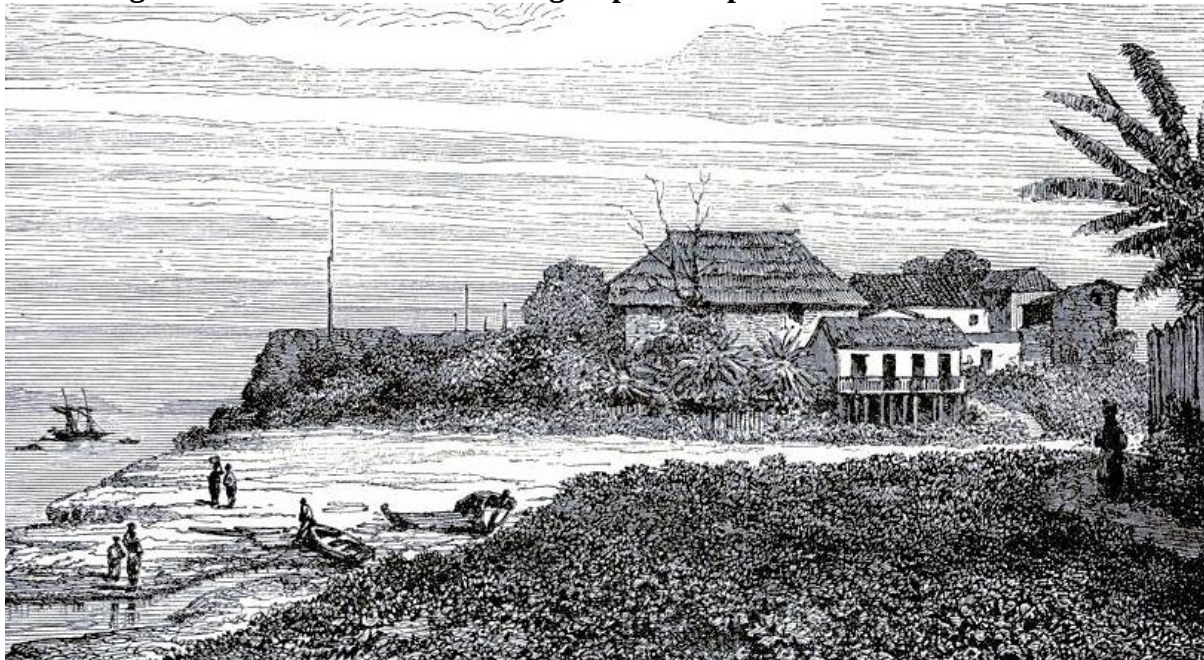
1.5 A grande seca de 1865: a maior do século XIX

Os relatos sobre as secas na Amazônia brasileira são em menor número e também menos detalhados em comparação com as cheias. Então, com os poucos relatos encontrados, como saber qual poderia ter sido a maior seca do século XIX na Amazônia? Braudel afirmou que o presente explica o passado. Além disso, ele também foi adepto do uso da interdisciplinaridade para aprofundar os estudos históricos (Braudel, 2014). Diante disso, nesta tese, utilizou-se um recurso científico do presente para informar qual foi provavelmente a maior seca do século XIX: a dendrocronologia. Ressalta-se que, em pesquisas recentes, baseada no estudo de anéis de árvores (dendrocronologia), verificou-se que o ano de 1865 teve o menor total de chuvas na Amazônia entre os séculos XVIII e XX (Granato-Souza; Stahle, 2023; Rego, 2021). Ademais, corroboram com essa informação os relatos e as imagens de uma expedição na Região Amazônica liderada pelo casal Agassiz, em 1865 (Agassiz; Agassiz, 2000).

A expedição científica do casal Louis Agassiz e Elizabeth Cary Agassiz ocorreu entre 1865 e 1866 e ficou conhecida como Expedição Thayer (nome do patrocinador da viagem). Eles percorreram diversas regiões do Brasil. Na Amazônia, a expedição partiu de Belém, descendo o Rio Amazonas, em 19/08, chegando a Manaus em 05/09/1865. Na Província do Amazonas, eles fizeram excursões em diversos rios por vários dias, e depois retornaram a Manaus, assim, a cidade serviu como um tipo de base da expedição. Destaca-se ainda que essa expedição foi realizada no período da vazante de 1865. Ao término dos trabalhos, eles partiram de Manaus para Belém em 15/01/1866 (Agassiz; Agassiz, 2000). Portanto, não chegaram a acompanhar o nível mais alto dos rios, que ocorre na enchente entre os meses de maio e junho. A primeira edição dos relatos dessa expedição foi publicada como “*A Journey in Brazil*”, em 1868. Na Figura 6, apresenta-se uma das imagens da expedição, uma ilustração de Jacques Burckhardt. Conforme Mesquita (2019), na Figura 5, pode-se observar uma praia em frente à cidade de Manaus, na margem esquerda do rio, a foz do Igarapé do Espírito Santo e um platô (barranco) ao fundo, com um mastro que marcava o local das ruínas

da antiga Fortaleza da Barra do Rio Negro. Frisa-se que a praia surgiu na vazante e o espaço na ilustração que parece uma rua, na verdade, é o leito seco do Igarapé do Espírito Santo.

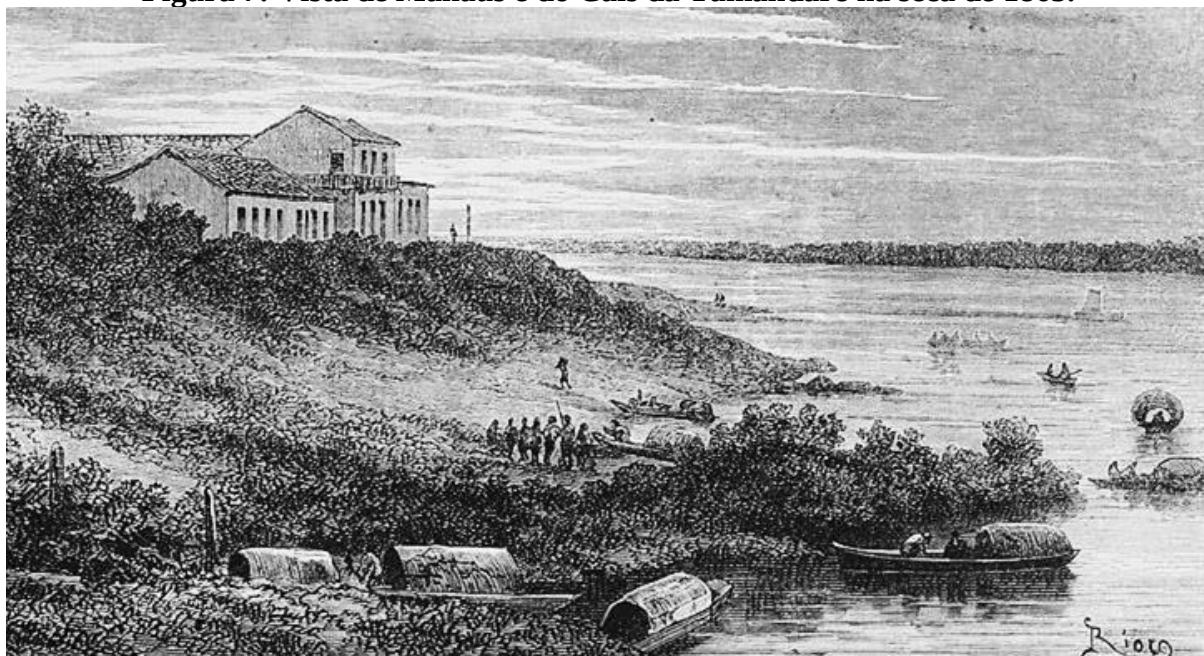
Figura 6: Vista de Manaus e do Igarapé do Espírito Santo na seca de 1865.



Fonte: Agassiz.; Agassiz, p. 244, 2000.

Na Figura 7, uma gravura assinada por Édouard Riou, apresenta-se outra parte da orla da cidade de Manaus margeando o Rio Negro, o Cais de Tamandaré, também evidenciando o período da vazante.

Figura 7: Vista de Manaus e do Cais da Tamandaré na seca de 1865.



Fonte: Agassiz.; Agassiz, p. 260, 2000.

No dia 25/09/1865, uma sexta-feira, o vapor que levava Agassiz e outros passageiros rumo a Tefé encalhou repentinamente no leito lodoso do Rio Solimões, na época da vazante. Por três horas, a tripulação tentou inutilmente liberar o navio, até que um temporal, com vento forte e chuva, conseguiu desprendê-lo, provocando alívio geral, sobretudo porque muitos dependiam desse vapor para chegar a Manaus a tempo de pegar outra embarcação para Belém, e depois partir para a Europa. Porém, horas depois, a âncora ficou profundamente enterrada no lodo, o que fez o navio encalhar novamente durante a noite. Somente na manhã seguinte conseguiram soltá-lo, mas descobriu-se que o leme havia quebrado com o impacto. Isso obrigou os passageiros a desistir de suas conexões e a esperar enquanto se improvisava um novo leme. A viagem prosseguiu apenas no domingo, chegando a Tefé às 11 horas (Agassiz; Agassiz, 2000). Salienta-se que o encalhe desse vapor, no caudaloso Rio Solimões, demonstrou a intensidade da vazante, já que naquela data possivelmente ainda não era o período de auge da vazante, que estatisticamente tem sua maior ocorrência entre outubro e novembro (SGB, 2025). Portanto, as evidências indicam que a grande seca de 1865 foi a maior do século XIX na Amazônia, conforme registrada pela dendrocronologia e validada por registros de testemunhas que vivenciaram a intensidade dessa seca extrema.

1.6 A percepção naturalista sobre as enchentes e as vazantes no século XIX

Existem relatos importantes que permitem analisar como era compreendida a hidrografia da Região Amazônica no século XIX e, especialmente, como eram percebidos os eventos de grandes enchentes e vazantes pela sociedade da época, tanto sob o viés político, científico quanto popular. Ressalta-se que o pioneirismo das observações hidrológicas na Província do Amazonas pode ser atribuído a João Martins da Silva Coutinho, especialmente sobre os Rios Purus, Madeira, Negro e Solimões, incluindo a avaliação da navegabilidade desses rios e também do regime anual de enchentes e vazantes (Estrella do Amazonas; Coutinho, 1962). Contudo, quanto à percepção da época, destacam-se duas importantes contribuições: o Relatório do Presidente da Província do Amazonas, Adolpho Lacerda (1865), e o Relatório da Comissão do Madeira (1875), do cônego Francisco Bernardino de Souza. Salienta-se que esses relatos foram fundamentais para o estudo da percepção sobre a dinâmica das enchentes e vazantes no século XIX.

No Relatório do Presidente da Província do Amazonas, Adolpho Lacerda, entregue ao seu sucessor, Innocencio Araujo em 1865, foi dado bastante ênfase a hidrografia da região. Lacerda, dentre outras coisas, relacionou e descreveu: os principais afluentes do Rio

Amazonas; o período da enchente iniciando em novembro e terminando em junho; informou que o Rio Amazonas represava seus afluentes e quando o rio principal da bacia hidrográfica enchia os seus tributários encheriam também; que nos rios que emanavam da Cordilheira dos Andes, como o Solimões (Rio Amazonas), as enchentes emanavam simultaneamente do degelo e das chuvas; mas salientou que os rios da bacia não enchiam todos ao mesmo tempo (Lacerda, 1865). Dessa maneira, nesse relatório, o presidente da Província demonstrou a compreensão que se tinha na época sobre a Bacia Hidrográfica Amazônica.

Adolpho Lacerda revelou um esforço em entender a dinâmica do regime hidrológico amazônico dentro de uma perspectiva científica do século XIX. Ele destacou que a pequena diferença de nível do terreno da Província somada às chuvas copiosas e prolongadas “determinam esta admirável disposição hidrográfica, que constituirá quando no futuro convenientemente estudada e aproveitada, o maior elemento da riqueza da província e da grandeza do império” (Lacerda, 1865, p. 27). Nesse trecho, nota-se ainda um discurso político e econômico visando inserir a Amazônia no projeto nacional de progresso. Ele buscou ordenar e explicar as cheias e vazantes, diferenciando os regimes entre margens direita e esquerda do Rio Amazonas: “As chuvas começam ao sul e caminham em direção ao norte, acontecendo por isto que as enchentes e as vazantes não coincidem nos diferentes rios: quando os da margem direita estão vazios nas cabeceiras, os da esquerda tem ainda grande volume d’água” (Lacerda, 1865, p. 27). Essa leitura já apontava para uma visão sistêmica do rio e de seus afluentes, considerando tanto a latitude quanto a influência dos Andes. Além da explicação técnica, o relatório também tinha um estilo quase literário ao descrever o avanço das águas. A linguagem transformou o fenômeno natural numa cena de espetáculo, reforçando tanto o fascínio diante da paisagem quanto a grandiosidade do rio por parte do autor.

O movimento ascendente das águas do Amazonas é quase imperceptível no início da enchente. Logo depois, iguais espaços vão sendo percorridos em prazos cada vez menores. Dia após dia, a subida se acelera e o crescimento se torna notável. Primeiro desaparecem as praias nuas; em seguida, os terrenos baixos são alagados; depois, as ilhas de recente formação são cobertas; as árvores submergem; as barreiras afundam; as margens tornam-se mais estreitas; as águas se espalham, as margens recuam e os horizontes se distanciam. Em meados de março, aproximadamente, esse inconcebível e extraordinário transbordamento do rio já alcançou igual distância dos pontos extremos (Lacerda, 1865, p. 27).

Destaca-se ainda que Lacerda descreveu o fenômeno do represamento que o Rio Amazonas faz com seus afluentes, especialmente o Rio Negro, culminando na célebre imagem do encontro das águas.

Quando o Amazonas enche, represa os tributários em até dois terços de seu curso, fenômeno fácil de verificar devido à correnteza diminuta nas proximidades das desembocaduras, bem como pela circunstância de a cor das águas junto à foz dos rios pretos conservar-se inalterada. Com o início da vazante, ocorre o escoamento, cresce a corrente dos afluentes e suas águas passam a correr livremente. Nessa época, da confluência do Rio Negro até quase a vila de Serpa, distinguem-se, cada vez mais nitidamente, duas gradações na cor das águas do Amazonas: uma mais amarelada junto à margem direita, outra mais escura no lado oposto. Parecem dois rios correndo unidos no mesmo leito, mas não completamente misturados. Esse combate gigantesco prolonga-se por 30 léguas (Lacerda, 1865, p. 28-29).

Lacerda destaca o Rio Amazonas como eixo central da província, enfatizando não apenas sua monumentalidade física, mas também a orientação espacial que organiza o território. A observação projetou o rio como linha de estruturação geográfica e como referência maior para a percepção do espaço amazônico. O autor descreveu tanto a largura e a corrente do Amazonas quanto a rede de afluentes que o alimenta. A enumeração dos rios da margem direita e da margem esquerda evidencia uma preocupação em registrar a vastidão da bacia, sua diversidade e seu papel no equilíbrio do regime das águas. Essa atenção ao detalhamento técnico reforça o caráter científico do relatório. Ademais, um aspecto revelador está na constatação de que, ao longo de 370 léguas do grande rio na Província do Amazonas, existiam apenas nove povoações: Vila Bela da Imperatriz, Serpa, Codajás, Coari, Tefé, Fonte Boa, Tonantins, São Paulo de Olivença e Tabatinga. Essa escassez de núcleos urbanos evidencia a baixa densidade populacional e o predomínio de um território pouco ocupado em relação à sua extensão. Ao mesmo tempo, a referência a Tabatinga como “ponto militar” mostra a preocupação do Império do Brasil em marcar presença e exercer soberania em áreas fronteiriças estratégicas. Lacerda conjugou a descrição física e natural com a observação social e política. O Rio Amazonas foi representado como eixo de integração natural da província, mas também como espaço de contrastes: imensa riqueza hidrográfica e natural convivendo com rarefeita ocupação humana.

O Amazonas

O Rio Amazonas, o maior e mais importante do globo, atravessa quase pelo centro da província, seguindo a direção geral de E. O. A sua largura média é de 2.000 braças, e a corrente ordinária de duas e meia a três milhas. Em alguns lugares, entretanto, por virtude da interposição das ilhas, as margens se afastam, guardando a distância de mais de quatro ou cinco milhas. Na extensão de mais de 370 léguas que o Amazonas percorre dentro da província, do Morro de Parintins a Tabatinga, recebe pela margem direita os afluentes Madeira, Anatazes, Purus, Coari, Tefé, Juruá, Jutai e Javari, além de outros de menor importância. Pela margem esquerda, recebe o Nhamundá, Uatumã, Urubu, Rio Negro, Japurá, Tonantins, Içá e mais alguns de pequeno curso. Nesse grande espaço de 370 léguas, há apenas 9 povoações, que são, na ordem da subida: Vila Bela da Imperatriz, quase no extremo inferior da província e distante de Belém 619 milhas, a vila de Serpa, a povoação de Codajás, a freguesia de Coari, a cidade de Tefé, a freguesia de Fonte Boa, a povoação de Tonantins, a freguesia de S. Paulo de Olivença, e o ponto militar de Tabatinga, que é também freguesia (Lacerda, 1865, p. 28-29).

O relatório de Adolpho Lacerda (1865) constitui uma das primeiras tentativas de sistematização das informações sobre os ciclos de enchentes e vazantes do Rio Negro em Manaus. Ele destacou como extraordinárias as enchentes de 1859 e 1860. Quanto às vazantes de 1861 e 1862, que também destacou como extraordinárias, registrou ainda valores de amplitude de variação de 40 palmos para mínima, 57 palmos para a média e 67 palmos para a máxima. Essas medidas⁷ correspondem a 8,80 metros, 12,54 metros, 14,74 metros, respectivamente. Assim, mesmo com métodos rudimentares, essas variações são compatíveis com as grandes oscilações observadas no Rio Negro na atualidade. Além do aspecto quantitativo, o relato revela a percepção social da época, demonstra que tais eventos foram reconhecidos como extremos pela memória coletiva, reforçando a importância dos registros não apenas como documentação técnica, mas também como testemunho histórico. Em síntese, o Relatório de Adolpho Lacerda (1865) articulou duas dimensões: científica e política. Ele observou o regime das águas, descreveu-o por vezes de forma literárias e, ao mesmo tempo, projetou sobre a natureza amazônica um discurso de utilidade econômica para o Brasil.

Começa quase sempre em novembro a enchente e termina em junho. Em 1861, o Rio Negro declinou a 25 de junho no porto desta capital e em 1862 a 5 do mesmo mês. Nos anos de 1859 a 1860 extraordinárias foram as enchentes, igualando-as às vazantes de 1861 a 1862. A amplitude da variação chegou a 67 palmos, entre as máximas oscilações. Não se encontra tradição de terem as águas transposto os limites a que subiram em 1861 e 1862; e, pois, pode-se admitir como exato o máximo de 67 palmos, o médium de 57, e o mínimo de 40 (Lacerda, 1865, p. 27).

O cônego Francisco Bernardino de Souza esteve em excursão pela Amazônia, partindo de Belém dia 01/04/1873 em direção a Manaus — embora não tenha expressamente dito a data de chegada, informou que aquele tipo de viagem durava de 13 a 15 dias — chegando em Manaus cerca de duas semanas depois para se reunir com o demais membros da “Comissão do Madeira. Pará e Amazonas”, no qual ficou encarregado dos trabalhos etnográficos. Esse trabalho rendeu 3 volumes, a parte 1 publicada em 1874 e as partes 2 e 3 em 1875. Assim foi que o cônego, na parte 3, auxiliado pelo Dr. Romualdo de Souza Paes de Andrade, explicou a dinâmica das enchentes do Rio Amazonas no século XIX, demonstrando tanto a percepção científica quanto à percepção popular da época (Souza, 1875). O cônego relatou que a partir de Óbidos, as variações do nível das águas deixavam de ser perceptíveis por causa da

⁷ Considerando que o Brasil foi Colônia de Portugal e muitas das medidas utilizadas no século XIX tinham referência nesse padrão, destaca-se: a) Que 370 léguas são aproximadamente 2.056 km, com base na légua de 20 ao grau, equivalente a 5.555,56 metros que era medida da légua marítima utilizada por Portugal; b) Que 619 milhas são aproximadamente 1.146 km, visto que a milha portuguesa correspondia a 1/3 de légua de 20 ao grau; c) Que 2.000 braças são 4,4 km, já que uma braça era equivalente a 2,2 metros; e d) Que o sistema de medida de palmo tradicionalmente usado pelos colonizadores portugueses era de 22 centímetros (IPQ, 2025; Zuin, 2009; Cruz, 2009).

extensão do curso do grande rio. As grandes enchentes, que alcançavam até 35 palmos de altura (7,7 metros) e submergiam vastas áreas, foram atribuídas ao degelo das Cordilheiras Andinas e às chuvas, iniciado no equinócio de setembro. As águas provenientes desse degelo chegavam ao leito do rio em novembro, dando origem ao chamado “repique”. O religioso atribuiu às leis divinas a subida lenta das águas, porém também informou que as enchentes acarretavam prejuízos a agropecuária local. As primeiras elevações do nível do rio causavam alarme entre os habitantes. A agitação social em torno do repique mostrava uma consciência coletiva do perigo, já que era um assunto de todas as conversas. Contudo, a subsequente dissipação dessa impressão e a falta de medidas preventivas, ilustrava um hiato crítico entre o reconhecimento do padrão e a implementação de soluções. A comparação com o monitoramento hidrológico do Rio Nilo, no Egito, serviu precisamente para criticar esta lacuna, destacando ninguém tinha estudado ainda formas de prevê grandes enchentes naquele período, considerado pelo cônego como tempos de progresso.

E, por falar na enchente do Amazonas, além do que já disse a respeito na primeira parte deste trabalho, acrescentarei aqui as seguintes e interessantes observações, que me foram oferecidas pelo inteligente Sr. Dr. Romualdo de Souza Paes de Andrade:

— O dilatado curso do rio mar influi para que as marés sejam inteiramente desconhecidas de Óbidos para cima. Esse imenso volume de água, que se observa e que, apesar de correr continuamente para lançar-se no Atlântico, se eleva à altura descomunal de 35 palmos, submergindo terras que parece incrível passarem por essa transformação anual, é tudo originado pelas chuvas e pelo degelo das cordilheiras que atravessam este continente de sul a norte. O degelo começa a operar-se no equinócio de setembro, pela passagem do sol para o hemisfério sul. As águas dessa proveniência chegam ao leito do soberano dos rios em novembro e fazem aparecer o que se chama repique. Na verdade, são um verdadeiro alarme, em toda a extensão do grande rio, as primeiras polegadas d’água que sobem acima do nível da última vazante! É assunto de todas as conversas. Cada um faz as suas conjecturas e perguntam-se mutuamente: Será grande a enchente que começa? A resposta geral é conhecida: Quem sabe? Todos estremecem com as apreensões de futuros desastres. Entretanto, esta primeira impressão se desvanece e poucos são os que cuidam em acautelar-se! O Amazonas, cumprindo as leis do Eterno, vai, em sua marcha imperceptível, subindo as altas ribanceiras e espalhando-se pelos prados, de onde arrebatava animais e destrói plantações. Isto se repete muitas vezes, sem que se cogite em estabelecer meios de salvação.

No Egito, para obviar os estragos das enchentes do Nilo, fizeram um padrão, no qual estava marcado por dias o progresso ordinário das águas, bem como o extraordinário, de certo tempo em diante; entre nós, que vivemos em tempos de progresso, ainda ninguém se lembrou de estudar um meio pelo qual se possam determinar os fenômenos que precedem as grandes enchentes, para assim evitar-se enormes prejuízos.

Quanto a mim, julgo isto muito possível (Souza, 1875, p. 18-19).

O cônego Francisco Bernardino de Souza (1875) não se contentou em descrever a enchente, ele propôs um modelo teórico-preditivo. Ao enumerar as três causas de diminuição das águas das cachoeiras e águas pluviais: o escoamento; a evaporação; e a absorção. O autor desloca a compreensão do fenômeno de um plano meramente observacional para um

plano sistêmico e hidrológico. A sua tese central é de que as cheias extraordinárias resultavam de uma falha neste sistema, especificamente na evaporação ou na absorção pelos igapós. Esta abordagem é profundamente moderna para o século XIX, pois buscava variáveis mensuráveis e relações de causa e efeito dentro do ecossistema.

Estou na convicção de que se pode, com precisão, predizer se uma enchente será ordinária ou extraordinária, pela observação das causas que a determinam. É sabido que três são as causas de diminuição das águas vindas das cachoeiras e fornecidas pelas chuvas:

1.º o escoamento feito pela corrente que as derrama no oceano;

2.º a evaporação produzida pelo calor atmosférico;

3.º a absorção feita por uma vasta área de terras de aluvião.

Ora, a primeira destas causas não pode falhar, nem modificar-se, porque, no mesmo plano inclinado, a corrente estará sempre na razão direta do volume d'água e o escoamento na razão da corrente; a segunda causa pode modificar-se pela variação do tempo e omitir-se a abundância de evaporação por falta de ação dos raios solares; e a terceira pode totalmente faltar, achando-se ensopados ou cheios os igapós (banhados).

Fica evidente que, havendo falta de evaporação regular ou de absorção, as águas, que deviam desaparecer por esse modo, superabundam e se avolumam nos leitos, causando as inundações (Souza, 1875, p. 18-19).

Apesar das medições sistemáticas do Rio Negro terem começado em 1902, somente mais de um século depois da reivindicação feita pelo cônego Francisco Bernardino de Souza (1875), por um monitoramento hidrológico preventivo no Amazonas, é que se implantou, de fato, um serviço de previsão de enchentes na região. Esse serviço só foi efetivamente iniciado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em 1989 (SGB, 1993).

1.7 A percepção popular sobre as enchentes e as vazantes no século XIX

O cônego Francisco Bernardino Souza (1875) apresentou o entendimento que a população comum do vale do Amazonas tinha sobre o complexo fenômeno das enchentes no século XIX. A análise revela uma cosmovisão particular, onde o conhecimento prático, a religião e a observação da natureza estavam profundamente entrelaçados. Para as pessoas comuns da época, o calendário litúrgico católico não era apenas uma medida de tempo religioso, mas uma estrutura para organizar e prever o mundo natural. A data da Páscoa, a festa móvel mais importante para uma população de maioria católica, era usada como um "regulador" para prever a magnitude da enchente anual. A crença de que caindo tarde a Páscoa haveria grande enchente demonstra como um evento terreno e crucial para sua subsistência — a enchente que fertilizava os solos e definia os ciclos de plantio — era interpretado através do ritmo divino. Era uma forma de dar sentido e previsibilidade a uma força da natureza poderosa e, naquela época, até certo ponto, inexplicável. Apesar da

explicação religiosa, o conhecimento popular não era ingênuo ou puramente supersticioso. Ele era baseado em longas séries de observação empírica, passadas entre gerações, o exemplo da grande cheia de 1859. No relato do cônego os habitantes eram “unânicos em afirmar”, indicando um consenso formado a partir da repetição de eventos ao longo de muitos anos. Eles perceberam uma correlação entre uma Páscoa tardia e cheias maiores, mesmo sem entender a causa física por trás disso. Sua sobrevivência e agricultura dependiam dessa leitura atenta dos padrões naturais, mesmo que mais supersticiosa. O autor também demonstrou que o povo possuía um conhecimento íntimo e detalhado do funcionamento do seu ecossistema, identificando elementos do ciclo hidrológico e o papel dos igapós como esponjas, cujo nível de saturação era crucial para o comportamento do rio. Destaca-se o pensamento popular de observar o nível das águas no mês de novembro — período final da vazante — pois eram sinais de cautela e possíveis prenúncios de grande enchente: igapós cheios de água, chuvas intensas e o repiquete — subida momentânea das águas. A análise final do cônego, no entanto, expõe a limitação central desse entendimento popular: a confusão entre correlação e causalidade. O povo acertava em muitas de suas observações, como o estado dos igapós e o papel das chuvas, mas atribuía a causa ao motivo errado: a data de uma festa religiosa. Eles não tinham como compreender a influência distante do degelo dos Andes ou da complexa interação entre as chuvas locais e o regime de águas continentais.

Os habitantes do vale do Amazonas são unânicos em afirmar que, caindo tarde a Páscoa da Ressurreição, há grande cheia; mas ignoram a razão dessa verdade. A Páscoa cai sempre no primeiro domingo depois da lua cheia do equinócio de março; ora, se sucede dar-se o equinócio conjuntamente com a lua nova, como em 1859, ou ao menos com o quarto crescente, é costume aparecerem grandes chuvas em todo o mês de abril, que embebem os poros da terra; a passagem do sol para o hemisfério norte produz o derretimento do gelo na cordilheira, e a água dessa origem chega ao leito do rio em princípios de maio, encontrando já os igapós completamente ensopados ou cheios, e superabundam, produzindo a inundação.

As festas móveis, porém, não podem servir de regulador; porque, se a cheia de 1859 foi grandíssima, caindo a Páscoa a 24 de abril, a de 1866 foi também muito grande, caindo a Páscoa em 1.º de abril. De sorte que bem se pode dizer aos lavradores do Amazonas: acautelai-vos todas as vezes que o repiquete de novembro surpreender os igapós ainda ensopados ou cheios, e que se sigam grandes e continuadas chuvas (Souza, 1875, p. 19).

Diante do exposto, percebe-se que o texto do cônego Francisco Bernardino de Souza (1875) revela que o entendimento das pessoas comuns da época sobre as cheias era uma mistura de observação aguçada do ambiente e uma interpretação religiosa⁸ do mundo. Era um

⁸ Segundo o Censo de 1872, a população da freguesia correspondente à atual cidade de Manaus, isto é, a Paróquia de N. S. da Conceição de Manáos, era de 17.686 habitantes — destes, 12.184 (68,9%) eram caboclos; 2.899 (16,4%), brancos; 1.813 (10,2%), pardos; e 790 (4,5%), pretos. Destaca-se que cerca de 99,96% dessa população era católica (IBGE, 2021).

conhecimento funcional, que permitia certa previsibilidade e adaptação, mas ainda preso ao calendário regilioso. A interpretação do cônego representa justamente o momento em que esse saber tradicional começou a ser questionado e refinado por uma mentalidade mais científica. Trata-se, portanto, de um documento que encapsula tanto o espanto perante a magnitude das enchentes dos rios amazônicos quanto o germinar de uma mentalidade científica proposta a compreendê-los e a prever os seus comportamentos.

1.8 Manaus: quadro geral no século XIX

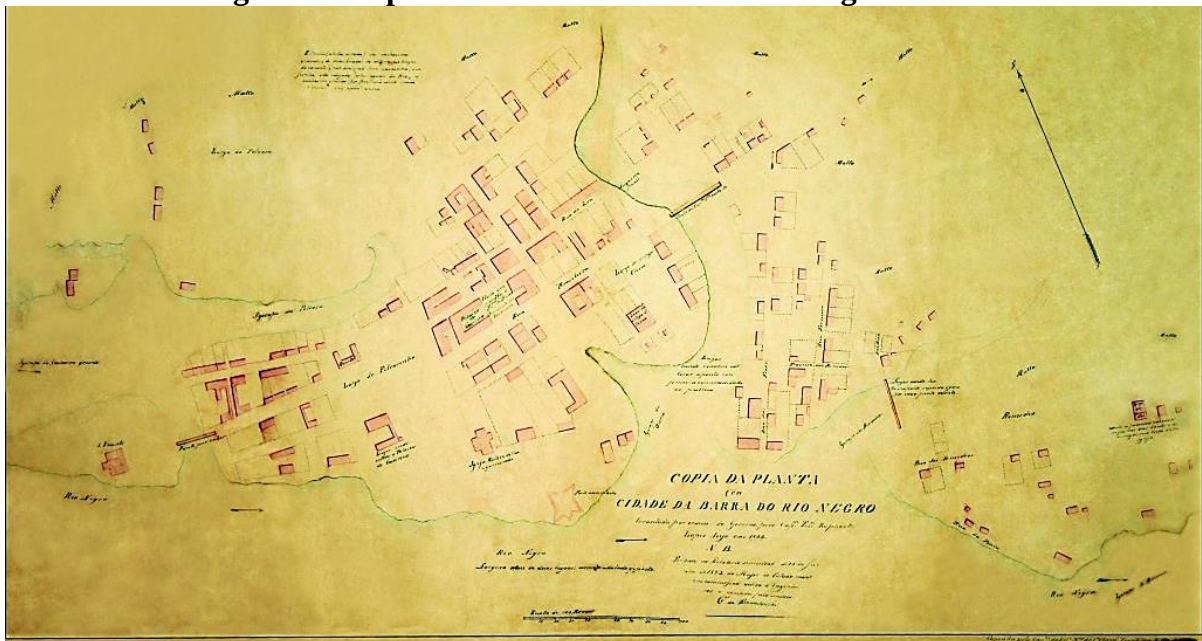
Manaus passou por dois momentos distintos no século XIX. No primeiro momento, Manaus era uma cidadezinha com aspecto bucólico, com uma pequena população e uma economia sem relevância no cenário nacional. No segundo momento, mais perceptível a partir da década de 1870, a economia local foi motivada pelo Primeiro Ciclo da Borracha. Assim, a população⁹ começou a crescer e a cidade começou a expandir-se. Tal quadro geral é corroborado pelos testemunhos de viajantes e autoridades que passaram pela cidade naquele século. No período provincial, a natureza fornecia os materiais para a construção das casas e ditava como seria o desenho da cidade, permeada por igarapés e relevo acidentado.

O traçado da capital da Província do Amazonas obedecia praticamente aos ditames da natureza: era desenhada por vários igarapés, seu relevo era bastante acidentado, com morros e ladeiras, além disso, era comum nas construções residenciais o uso de materiais da região, tais como madeira, a palha e o barro (Mesquita, 2019, p. 40).

O mais antigo mapa de Manaus de que se tem conhecimento é o de 1844. Segundo Paião (2012), esse mapa apresenta uma imagem da cidade de Manaus que permanecerá durante muitos anos e que só demonstrará leves indícios de mudanças a partir do mapa de 1874. Conforme Mesquita (2020), o mapa de 1844 foi levantado por ordem do governo pelo Capitão-Tenente Raphael Lopes Anjo, em 1844, constando no Relatório Semestral do Major de Estado-Maior Conde Reozsadseski, de 15/06/1853. Posteriormente, foi copiado no Ministério do Exército e Corpo de Engenheiros pelo capitão João Pedro de Gusmão em 05/10/1853. Nota-se que a fortaleza ficava numa ponta de terra próxima a dois igarapés: o Igarapé da Ribeira e o Igarapé do Espírito Santo. Na Figura 8, Manaus em 1844.

⁹ À época do Censo de 1872, Manaus abrangia um território amplo, composto por seis freguesias (paróquias): Nossa Senhora da Conceição de Manáos (17.686 habitantes); São Ângelo de Tauapessassú (1.308 habitantes); Nossa Senhora da Graça de Cudajás (2.123 habitantes); Nossa Senhora da Conceição de Canumã (1.549 habitantes); Santo Antônio de Borba (1.325 habitantes); e Nossa Senhora das Dores de Manicoré (5.343 habitantes), totalizando 29.334 habitantes no município. Posteriormente, algumas dessas freguesias deram origem a novos municípios, como a de Santo Antônio de Borba, que deu origem ao atual município de Borba (IBGE, 2021).

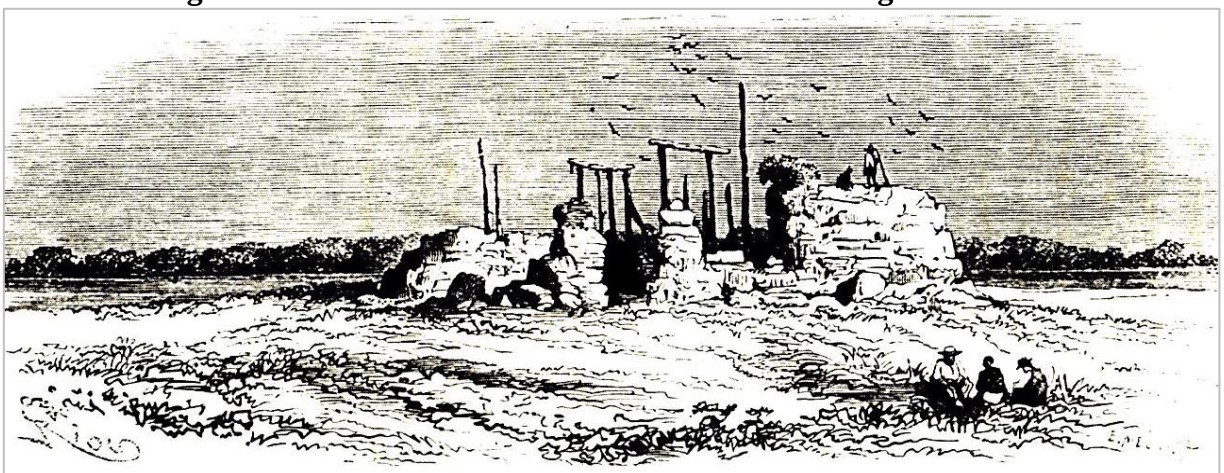
Figura 8: Mapa da Cidade da Barra do Rio Negro em 1844.



Fonte: João Pedro de Gusmão, 1853. Acervo do Arquivo Histórico do Ministério do Exército. Rio de Janeiro. Disponível em <https://idd.org.br/iconografia/planta-da-cidade-da-barra-do-rio-negro-em-1844/>

O viajante francês Paul Marcoy passou por Manaus em 1847. Na época, o povoado tinha cerca de 147 casas e 3 mil pessoas¹⁰, sendo que dois terços constituíam a população permanente e os demais a temporária (Marcoy, 2001). Outra informação relevante, dita pelo autor, é que naquele período a fortaleza já estava em ruínas, conforme uma ilustração da viagem: a gravura de Édouard Riou, Figura 9.

Figura 9: As ruínas da Fortaleza da Barra do Rio Negro em 1847.

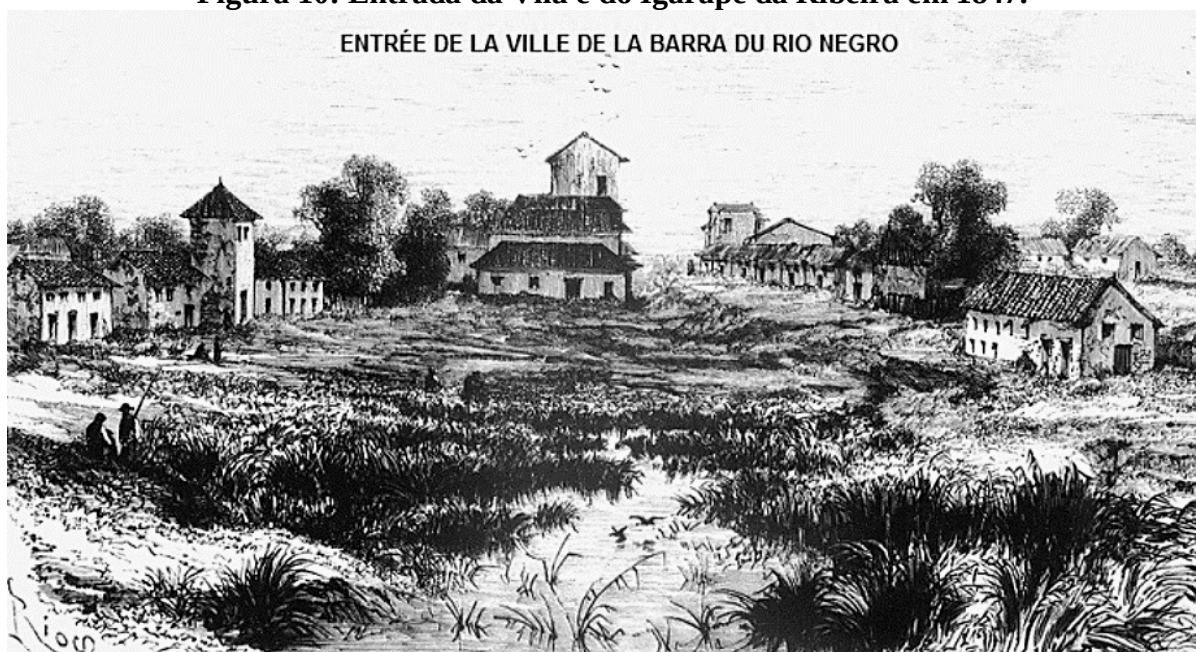


Fonte: Marcoy, 2001, p. 161.

¹⁰ O naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira (1983, p. 585) registrou que, em 1786, a população de Manaus era de 301 habitantes — 243 indígenas (80,7%), 47 brancos (15,6%), e 11 pretos escravizados (3,7%). Ademais, ele informou que o local possuía 40 fogos (domicílios). Assim sendo, 61 anos depois, Marcoy registrou uma população cerca de 10 vezes maior e mais que triplo de domicílios.

Marcoy informou ainda o nome¹¹ indígena do Rio Negro: “O antigo nome era Iquiari. Junto às suas nascentes, os nativos ainda o chamam Ueneya” (Marcoy, 2001, p. 163). Segundo o viajante, a Barra do Rio Negro era serpenteada por três riachos que serviam de docas e eram providos de passarelas (Marcoy, 2001). Esses três riachos provavelmente eram o Igarapé da Ribeira, o Igarapé do Espírito Santo e o Igarapé dos Remédios (Aterro). Na Figura 10, gravura de Édouard Riou, vê-se o Igarapé da Ribeira e a entrada da vila.

Figura 10: Entrada da Vila e do Igarapé da Ribeira em 1847.



Fonte: Marcoy, 1869.

No que tange à organização da cidade, desde 1838 já existia legislação disciplinando as construções de edifícios, terrenos e limpeza urbana. Num primeiro momento, era obrigatório consultar o arruador para conhecer o alinhamento da rua; além disso, também era necessário manter capinada a frente e os limites do terreno limpos, ambos sob pena de multa, conforme as Posturas Policiais da Câmara Municipal (1838, artigos 1º e 2º). Uma década depois, foi estabelecido que os moradores eram obrigados a manter limpas as testadas de suas casas e terrenos até o meio da rua e também a dar esgotamento às águas; que os moradores às margens dos rios e campos deviam limpá-los a cada três meses de aningaes, canaranas, mato e imundices; e ainda que os moradores de rios, igarapés e canais, em seus domínios, deveriam desembaraçar os cursos de água de galhos e similares que pudessem obstruir ou atrapalhar a

¹¹ O barão de Santa-Anna Nery (1979, p. 51) informou que o Rio Negro também era chamado de Quiari, Guriguá-Curu, Uruna e Guaraná-Guasama no seu curso inferior, enquanto no seu curso superior, “acima dos rápidos”, levava o nome de Uineiá ou Ueneaçu.

navegação. Quem violasse as regras seria penalizado com multa ou prisão, além de arcar com o custo da remoção do entulho, conforme o Código de Posturas Municipais (1848, artigos 16, 18, 19 e 23). Dessa maneira, esse sistema onerava e punia individualmente os moradores para manter a ordem coletiva.

Apesar dos dispositivos legais serem rígidos sobre a limpeza urbana, não eram muito eficazes, já que a capital enfrentava problemas com lixo em seus logradouros. Na Figura 11, gravura de Édouard Riou, observa-se o desenho de uma rua de Manaus repleta de urubus em 1859, na ilustração do relato da viagem de Biard.

Figura 11: Rua de Manaus repleta de urubus em 1859.



Fonte: Biard, 1862, p. 457.

O viajante francês François Auguste Biard relatou o problema do lixo poluindo logradouros quando esteve em Manaus em 1859. No relato da viagem, Biard não pareceu muito contente com a cidade e reclamou que havia muito lixo, onde se podiam ver centenas de urubus brigando por uma carcaça de tartaruga, que havia uma árvore completamente dominada por esses animais desagradáveis e todos os postes das cercas dos jardins dos bairros estavam repletos de urubus. Segundo Biard, as pessoas deviam ter cuidado para não matar nenhum urubu, sob pena de prisão e multa. Ele relatou que os urubus eram protegidos porque serviam para limpar as ruas e as praças, onde se acumulavam quantidades de lixo e restos de tartarugas que não poderiam ser utilizadas (Biard, 1862).

Quadro 2: Igarapés que constam na Planta de Manaus de 1852.

Nº	IGARAPÉ	DESCRIÇÃO
1	Ribeira (Seminário)	Abaixo do igarapé S. Vicente desaguava no Rio Negro um outro que denominava-se Seminário, cuja a nascente era na rua Brasileira, tendo sido transformado depois na Praça da Imperatriz.
2	Espírito Santo	Também desagua no mesmo rio [Rio Negro], cuja a nascente estava próxima ao lugar onde se acha edificado o teatro.
3	Remédios (Aterro)	Era cortada a cidade da Barra, como conheci em 1852, ao Norte [...] e pelo dos Remédios (Aterro), no lugar denominado Mocó, cujas águas lançam-se no Rio Negro. Este último igarapé dividia o bairro da República e dos Remédios. [...] Na extrema oriental da 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 Espírito Santo.
4	Bica	[...] e o da Bica, seu afluente [afluente do igarapé S. Vicente] que nasce na rua 10 de julho, ainda não existente nessa época [1852], e cujo leito estende-se ao longo do largo da Pólvora, formando com o igarapé da Cachoeira Grande o arrabalde denominado Corneta e Saco do Alferes.
5	São Vicente	Lança-se por duas bocas no Rio Negro e forma a ilha de S. Vicente, onde se acha instalada a enfermaria militar. [...] cuja a fonte estava situada na extrema ocidental da rua Palma, hoje denominada Saldanha Marinho.
6	Monte Cristo	Abaixo deste igarapé [Remédios] está o Monte Cristo, que se lança no igarapé da Cachoeirinha.
7	Manaus	Acima dele [Monte Cristo], [desagua] dentro deste outro [Cachoeirinha] o de Manaus.
8	Cachoeirinha	A área da Capital do Amazonas estava circunscrita a uma pequena superfície limitada ao Oriente pelo igarapé da Cachoeirinha.
9	Castelhana	Era cortada a cidade da Barra, como conheci em 1852, ao Norte pelo igarapé da Castelhana que desagua no da Cachoeira Grande.
10	Cachoeira Grande	A área da Capital do Amazonas estava circunscrita a uma pequena superfície limitada [...] e ao Ocidente pelo [igarapé] da Cachoeira Grande.

Fonte: elaborado pela autora com as informações de Aranha, 1897, p. 15-16.

Bento de Figueiredo Tenreiro Aranha (1897) fez um panorama histórico de Manaus na virada do século XIX para o XX, destacando que a antiga fortaleza ficava no lugar das casas novas em frente da recebedoria, e a igreja e o cemitério da Conceição onde está a Praça Tenreiro Aranha. Ele também mencionou que a primeira escola normal do Amazonas foi fundada por seu pai, com o seminarista Sanches Fialho como professor, numa casa próxima ao Seminário, junto ao Igarapé do Seminário. O único igarapé da Planta de 1852 que não consta em seu relato é o da Ribeira, cuja descrição coincide com a do igarapé do Seminário, indicando que ambos são o mesmo curso d'água. Essa detalhada descrição dos primeiros igarapés é relevante para esta pesquisa porque são cursos d'água urbanos de Manaus e afluentes do Rio Negro. Ademais, destaca-se ainda a descrição dos limites da cidade:

A área da Capital do Amazonas estava circunscrita a uma pequena superfície limitada ao Oriente pelo igarapé da Cachoeirinha e ao Ocidente pelo da Cachoeira Grande e ao Norte pelas matas, que tinham então a denominação de Campinas, correndo na linha E, O, da cabeceira do igarapé de S. Vicente até encontrar-se com o igarapé dos Remédios (Aterro), e ao Sul pelo Rio Negro (Aranha, 1897, p. 15).

Na segunda metade do século XIX, a cidade passou a sofrer modificações em sua infraestrutura. Conforme Grobe (2014), os principais bairros de Manaus daquela época eram recortados por igarapés, por isso a construção e o reparo de pontes eram demandas constantes. Em 1857, o então presidente da Província, Ângelo Tomás do Amaral, construiu a Rua Brasileira e a Avenida Epaminondas, iniciando aterros e desaterros para regularizar o terreno e melhorar as vias (Grobe, 2014). Nesse contexto, o Igarapé da Ribeira foi o primeiro a ser aterrado, entre 1868 e 1869, para viabilizar o Cais e a Praça da Imperatriz (Aranha, 1897).

Destaca-se que a Lei nº 196, de 26/05/1869, assinada pelo presidente da Província João Wilkens de Mattos, aprovou alguns novos artigos para o Código de Posturas da Câmara Municipal que estabeleceram medidas de preservação ambiental relacionadas diretamente aos igarapés. Assim, foi proibido o corte de árvores em margens de igarapés e o despejo de resíduos que pudessem comprometer a qualidade das águas, prevendo multa e prisão como formas de coerção. Especificamente, foi proibido o corte de árvores nos Igarapés da Cachoeira Grande e da Cachoeirinha, além de ficar proibida a retirada de água para venda e a lavagem de roupas ou animais do Igarapé do Aterro (Remédios). Foi ainda expressamente proibida a escavação, o quebramento e a extração de pedras do litoral, fundamentais à contenção dos barrancos e à erosão causada por águas pluviais. As violações seriam punidas com multa ou prisão (Lei 196/1869, artigos 1º ao 5º).

Na década de 1870, face à prosperidade econômica promovida pelo Primeiro Ciclo da Borracha, os gestores da capital amazonense passaram a se preocupar com a estética da cidade. Assim, por meio da Lei nº 247/1872, o presidente da Província José de Miranda da Silva Reis promulgou o Código de Posturas Municipais, inserindo o “Título I – Aformoseamento e regularidade da cidade e subúrbios”, cujo artigo primeiro exigia prévia licença da Câmara e dos responsáveis pelo alinhamento para construções e fixava medidas mínimas de 5 metros de altura para casas térreas e de 9 metros de altura para sobrados, além de outras exigências para a proporção de portas e janelas, punindo infratores com multas e demolição da obra à custa do contraventor (Lei nº 247/1872, artigo 1º). Mas o resultado dessa medida não resultaria apenas no embelezamento da cidade. Ela resultaria também como um mecanismo de segregação espacial: ao impor padrões construtivos onerosos, restringia a presença das camadas populares no centro em processo de modernização, empurrando-as para

áreas mais periféricas, fora da fiscalização mais rigorosa. Por meio da Lei nº 336/1875, o Código de Posturas reafirmou a obrigação dos moradores de casas de manterem limpos seus passeios e testadas, sob pena de multa ou prisão, mas inovou ao acrescentar que, se o morador fosse reconhecidamente pobre, essa limpeza seria custeada pela Câmara (Lei nº 336/1875, artigo 21). Outra novidade foi a introdução de um dispositivo legal que determinava que o despejo de dejetos fecais só poderia ocorrer no rio, entre 22h e 4h, em recipientes adequados para evitar mau cheiro; quem desobedecesse seria punido com multa ou prisão (Lei nº 336/1875, artigo 47). De um lado, a legislação buscava proteger igarapés e áreas verdes urbanas, proibindo o corte de árvores e impondo limites ao uso desses espaços; de outro, ao autorizar o despejo de dejetos diretamente no Rio Negro, ainda que em horários controlados (Lei nº 336/1875, artigos 14 e 15), legitimava uma prática que comprometia a qualidade das águas do principal curso d'água da cidade. Ou seja, havia uma tensão entre a preservação dos pequenos cursos internos e a degradação do grande rio, o qual, pela força de sua correnteza, provavelmente era visto como capaz de diluir os resíduos. Esse paradoxo mostra como, no século XIX, as concepções de higiene urbana estavam mais ligadas à aparência imediata — evitar mau cheiro e sujeira visível dentro da malha urbana — do que propriamente a uma consciência ambiental.

A legislação municipal também disciplinou a pesca e a prática de banhos nos cursos d'água da cidade. A Lei nº 534/1881 aprovou dois artigos para o Código de Posturas, no qual proibiu a pesca com uso de rede arrastão nos cursos d'água da cidade; e também proibiu qualquer pessoa de tomar banho nua das 5h da manhã até as 18:30h da tarde, ambos sob pena de multa ou prisão, conforme Código de Posturas (Lei nº 534/1881, artigos 1º e 2º). O Decreto nº 5/1890 introduziu no Código de Posturas a figura do engenheiro na elaboração da licença prévia, sem a qual ninguém poderia edificar ou retificar prédio, muro ou cerca dentro do perímetro urbano. Ademais, proibiu lançar ou botar timbó ou outras ervas e leites venenosos nos cursos d'água para matar peixe; foi proibido lancear peixe-boi, tartarugas e o uso de bombas de dinamite para pesca, sob pena de multa ou prisão (Decreto nº 5/1890, artigos 1º, 157, 158 e parág. único). Outrossim, verificou-se que o nível de dificuldade para erguer uma edificação na área urbana aumentou gradativamente no século XIX. Por meio da Lei nº 23/1893, o Código de Posturas, além da presença de um engenheiro para emissão da licença prévia, acrescentou a exigência de desenho com escala para a construção de novos prédios, que, depois de aprovado, teria que ser seguido fielmente, sob pena de multa ou prisão. Esse código também acrescentou a proibição de pesca com espinhel e a queima de roçados nos

subúrbios sem aceiros (Lei nº 23/1893, artigos 1º, 2º, 53º e 156º). A Lei nº 49/1896 estabeleceu mais exigências e detalhamentos para a planta obrigatória para construção ou reconstrução de edificações; e proibiu dentro do município o corte ou derrubada de árvores sem licença de açai, bacaba, patauá, sorvas e dendê, sob pena de multa, conforme Código de Posturas (Lei nº 49/1896, artigos 47, 50 e 292). Diante do exposto, percebe-se que o Código de Posturas funcionava como instrumento de disciplinamento ao articular estética, higiene e conservação ambiental, mas também promovia segregação espacial, pois as exigências para edificações na área central eram inviáveis à população de menor renda.

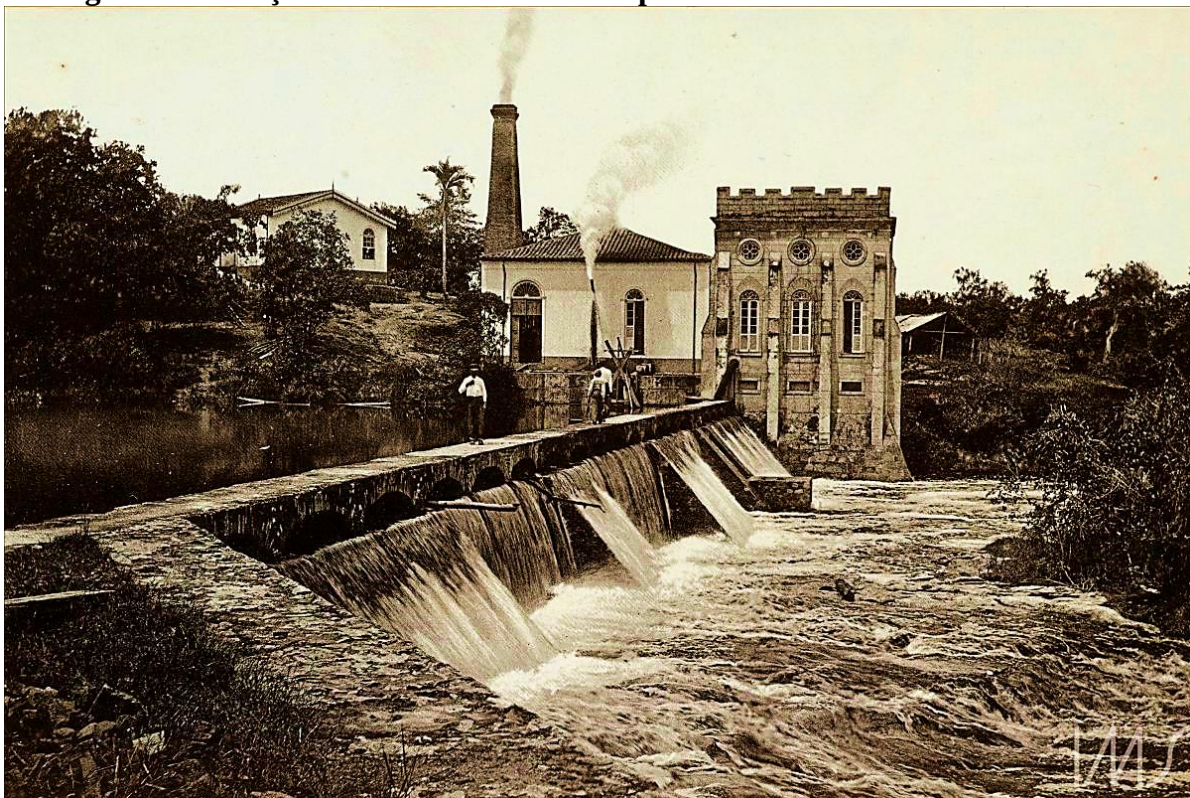
No que se refere ao fornecimento de água potável na capital amazonense, isso era feito de forma braçal até mais da metade do século XIX. O casal de viajantes Louís e Elizabeth e Agassiz comentaram sobre os “aguadeiros” como pessoas que carregavam água de igarapés e lagos em jarros. Segundo os viajantes, a água do Rio Negro era considerada insalubre para o consumo humano, por isso o povoado era abastecido por pequenas lagoas e riachos que ficavam em áreas de mata (Agassiz; Agassiz, 2000). Assim, em 1865 ainda não havia canalização de águas para o abastecimento público. Por isso, existiam os aguadeiros (indígenas ou negros) que carregavam e vendiam a água para o consumo dos moradores.

Passeios. – Os “aguadeiros”. Um dos meus grandes prazeres em Manaus é, à tarde, ao cair do dia, dirigir os meus passeios para a floresta vizinha e ver desfilar os “aguadeiros”, índios ou negros, que passam de volta por um estreito caminho, trazendo na cabeça um grande jarro vermelho de barro, cheio d’água. É como uma procissão, de tarde e de manhã; a água do rio passa por não ser boa para se beber, e, de preferência, a cidade se fornece das pequenas lagoas e riachos da mata. Algumas dessas bacias naturais, escondidas em sítios encantadores, cercados de árvores, servem de banhos públicos (Agassiz; Agassiz, 2000, p. 197).

No que se refere ao abastecimento de água, segundo Mesquita (2019), em maio de 1881, na gestão de Satyro Dias, presidente da Província, foram submetidas à assembleia as plantas e orçamentos para a canalização das águas das vertentes do Mocó. A Lei nº 615, de junho de 1883, autorizou o início das obras, contratadas em outubro com Antony e Moreton & Cia. Em fevereiro de 1884, o presidente José Paranaguá relatava a conclusão da represa do Igarapé da Cachoeira Grande, cujo açude já se enchia, mas o projeto parecia inconcluso, levando a Repartição de Obras Públicas a cobrar explicações. Em 1885, o contrato foi reformulado e transferido a Tarciano Maurillo Torres, devido à ineficiência dos antigos contratados. Em 1888, o presidente Joaquim de Oliveira Machado informou que, embora as obras de abastecimento de Manaus não estivessem totalmente finalizadas, já proporcionavam

benefícios à população. Na Figura 13, observa-se a estação de bombeamento e a represa da Cachoeira Grande.

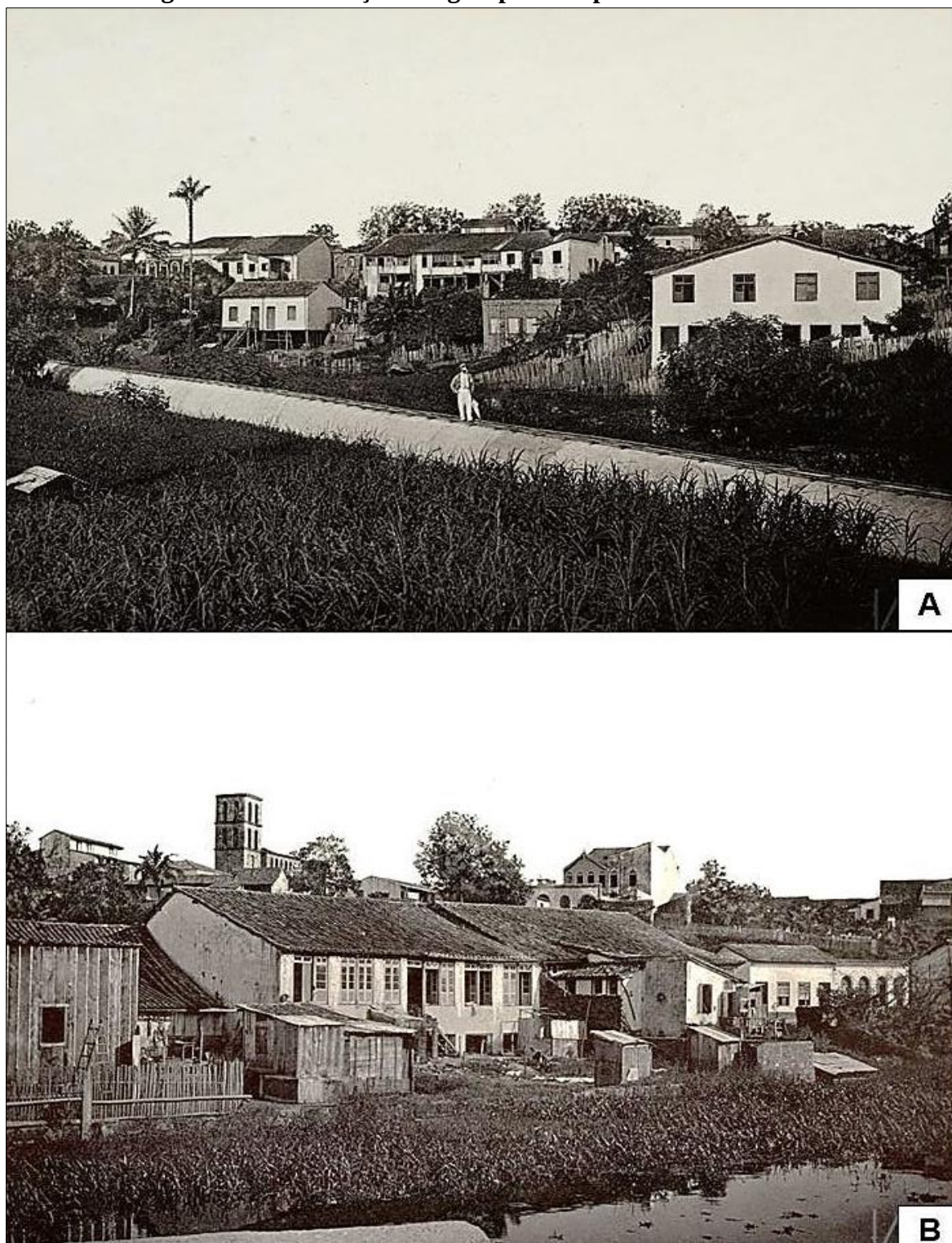
Figura 13: Estação de bombeamento e a represa da Cachoeira Grande em 1900.



Fonte: George Huebner, 1900 circa. Álbum Vistas de Manaus – Cachoeira Grande. Instituto Moreira Salles. Disponível em: <http://brasilianafotografica.bn.br>

Segundo Grobe (2014), apesar dos igarapés proporcionarem condições básicas para a população de Manaus, como vias de transporte, alimentação e lazer, eles foram encarados pelos gestores da cidade como obstáculos que impendiam o crescimento. Para a autora, naquela época o aterramento e a canalização de igarapés eram considerados questão de saúde pública. Na última década do século XIX, o governador Eduardo Ribeiro (1892–1896) autorizou o aterro de três igarapés que ficavam na região central da cidade: o Igarapé de São Vicente, o Igarapé do Aterro (Remédios) e o Igarapé do Espírito Santo, conforme a Lei nº12, de 01/10/1892. É importante recordar que uma grande enchente afetou a capital amazonense em junho de 1892, inundando inclusive uma ponte de madeira situada sobre o Igarapé Bittencourt, no bairro da Cachoeirinha (Diário de Manáos, 1892). Possivelmente, tal fato também tenha contribuído para que o governador Eduardo Ribeiro autorizasse o aterro dos igarapés. Na Figura 14, fotografias de George Huebner, por volta do ano 1900, observa-se parte do processo de canalização do Igarapé do Espírito Santo.

Figura 14: Canalização do Igarapé do Espírito Santo em 1900.

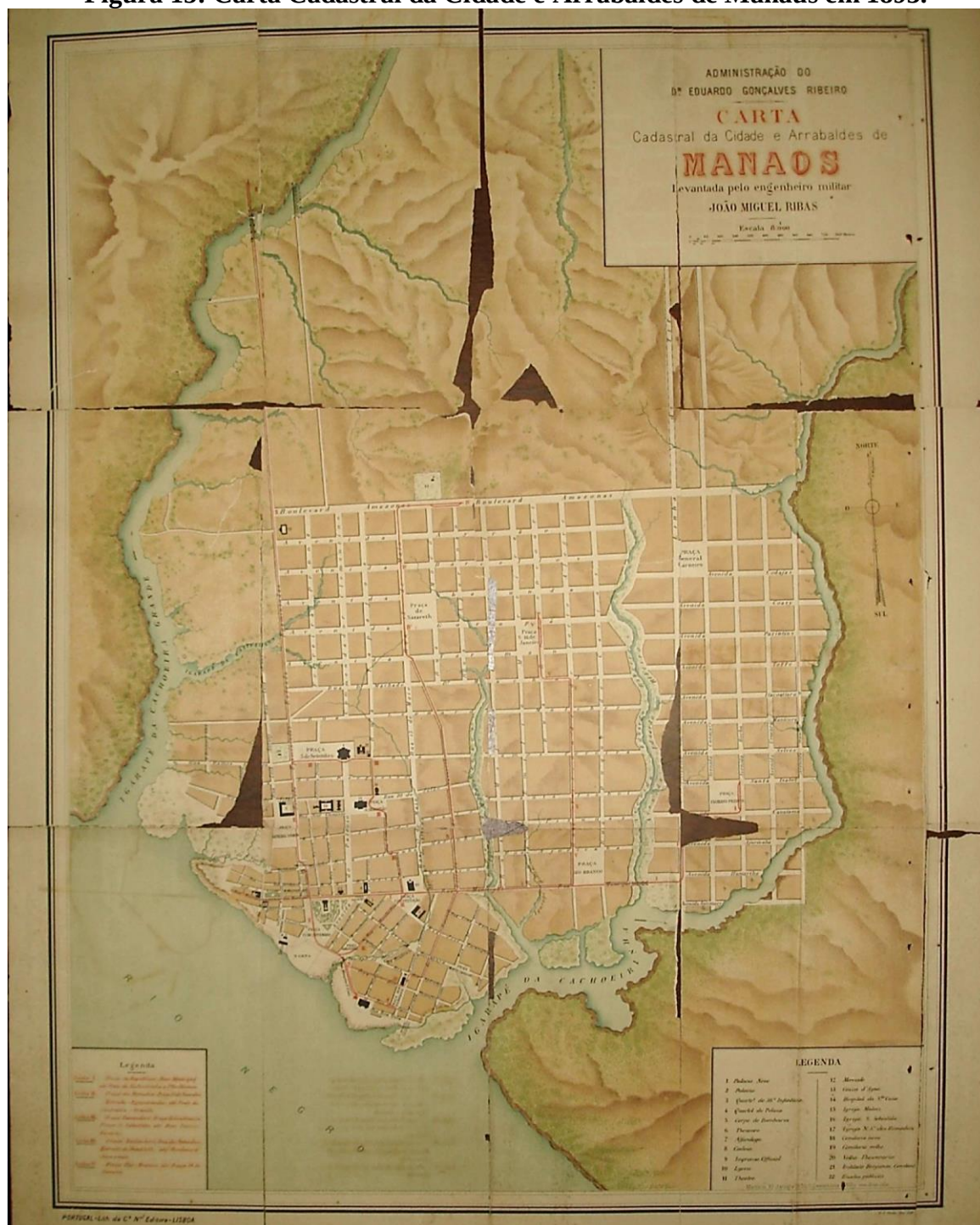


Fonte: Fotos A e B de George Huebner. Álbum Vistas de Manaus. 1900 circa. Instituto Moreira Salles. Disponível em: <http://brasilianafotografica.bn.br/>

Segundo Mesquita (2019), o modelo urbanístico francês — com traçado linear, grandes avenidas e embelezamento de edificações — influenciou várias cidades brasileiras, inclusive Manaus. Sendo assim, não cabia nesse modelo linear a sinuosidade natural dos

igarapés da cidade, o que explicaria a razão pela qual muitos igarapés foram canalizados e aterrados. Na gestão de Eduardo Ribeiro também foi elaborada a Carta Cadastral da Cidade e Arrabaldes de Manaus. O mapa de 1893 foi levantado pelo engenheiro militar João Miguel Ribas e desenhado por Willy Von Bancel. Na Figura 15, observa-se o Mapa de 1893.

Figura 15: Carta Cadastral da Cidade e Arrabaldes de Manaus em 1893.



Fonte: Carta cadastral da Cidade e Arrabaldes de Manaus. Levantada por João Miguel Ribas e desenhado por Willy Von Bancel. Lisboa: Cia. Nacional, 1895. Acervo Biblioteca Nacional.

Segundo Paião (2012), a Carta Cadastral de 1893 mostrou Manaus de costas para o Rio Negro, adentrando para o norte, desenhada de maneira racional, disposta em quarteirões, com logradouros largos, facilitando o povoamento da cidade mais distante do litoral. Para o autor, a capital amazonense que pode ser observada no mapa de 1893 é uma cidade ordenada e orquestrada pelo pensamento de organizar de maneira mais eficiente seu funcionamento. De acordo com Braga (2021), o plano do governador Eduardo Ribeiro visava transformar Manaus em uma cidade moderna, incluindo arruamentos, calçamentos, sistemas de esgoto, iluminação, água, arborização, pontes, limpeza urbana e telefonia. Conforme Tocantins (1988), a arquitetura da Manaus antiga exprime uma atitude emocional e estética da burguesia enriquecida pelo comércio da borracha. Para o autor, a obra urbanizadora de Manaus é creditada ao governo de Eduardo Ribeiro, sendo que, antes desse governador, a topografia da cidade vislumbrava-se em cortes hidrográficos. Em síntese, a modernização de Manaus no final do século XIX esteve diretamente vinculada à ação governamental e ao Primeiro Ciclo da Borracha, que redefiniram sua paisagem urbana e projetaram a cidade como símbolo de progresso.

A influência do Primeiro Ciclo da Borracha também se evidencia no crescimento populacional de Manaus. Em 1856, a população da capital da Província do Amazonas era de aproximadamente 10 mil habitantes (Sampaio, 2014). No primeiro recenseamento demográfico oficial do Império do Brasil, realizado em 1872 sob as ordens de D. Pedro II (1840-1889), Manaus registrava mais de 29 mil habitantes. Posteriormente, no censo de 1890, o primeiro conduzido no período republicano, durante o governo do presidente Deodoro da Fonseca (1889-1891), Manaus alcançou mais de 38 mil moradores. Já em 1900, sob a presidência de Campos Sales (1898-1902), o recenseamento apontou uma população superior a 50 mil habitantes (IBGE, 2025). O expressivo aumento populacional da cidade entre meados do século XIX e o início do século XX — um crescimento superior a 400% no intervalo de 1856 a 1900 — está diretamente relacionado ao Primeiro Ciclo da Borracha. Conforme Samuel Benchimol (2010), esse período promoveu a expansão econômica, atraiu migrantes, intensificou as relações comerciais e consolidou Manaus como um dos principais centros urbanos não apenas da Amazônia, mas também do Brasil. Ressalta-se que essa prosperidade econômica permitiu um grande número de investimentos em obras infraestrutura e melhorias na cidade, como a construção do luxuoso Teatro Amazonas e também o Porto da capital amazonense.

1.9 A construção do Porto de Manaus e o início das medições do Rio Negro

Por volta de 1850, a capital da Província do Amazonas ainda era uma pequena vila. Segundo Mesquita (2019), a fortaleza já estava em ruínas, mas a área em torno dela era bastante utilizada como uma doca natural, e esse lugar se tornou o Cais da Imperatriz, principal ponto de entrada e saída de Manaus. Para o autor, na década de 1860 deu-se o início de um processo artificial de modificação do perfil da orla da cidade, e o Cais da Imperatriz era, pouco a pouco, ampliado, avançando mais sobre o Rio Negro e ocupando a área do pequeno Igarapé da Ribeira. O imperador D. Pedro II assinou o Decreto nº 3.749, de 07/12/1866, abrindo a navegação do Rio Amazonas aos navios mercantes de todas as nações. Posteriormente, D. Pedro II sancionou o Decreto nº 1.746, de 13/10/1869, que autorizou os presidentes das províncias a contratar a construção, nos diferentes portos do Império, de docas e armazéns para carga, descarga, guarda e conservação das mercadorias de importação e exportação. A abertura dos portos foi tão importante que recebeu, em homenagem, um monumento no centro no Largo de São Sebastião, Figura 16.

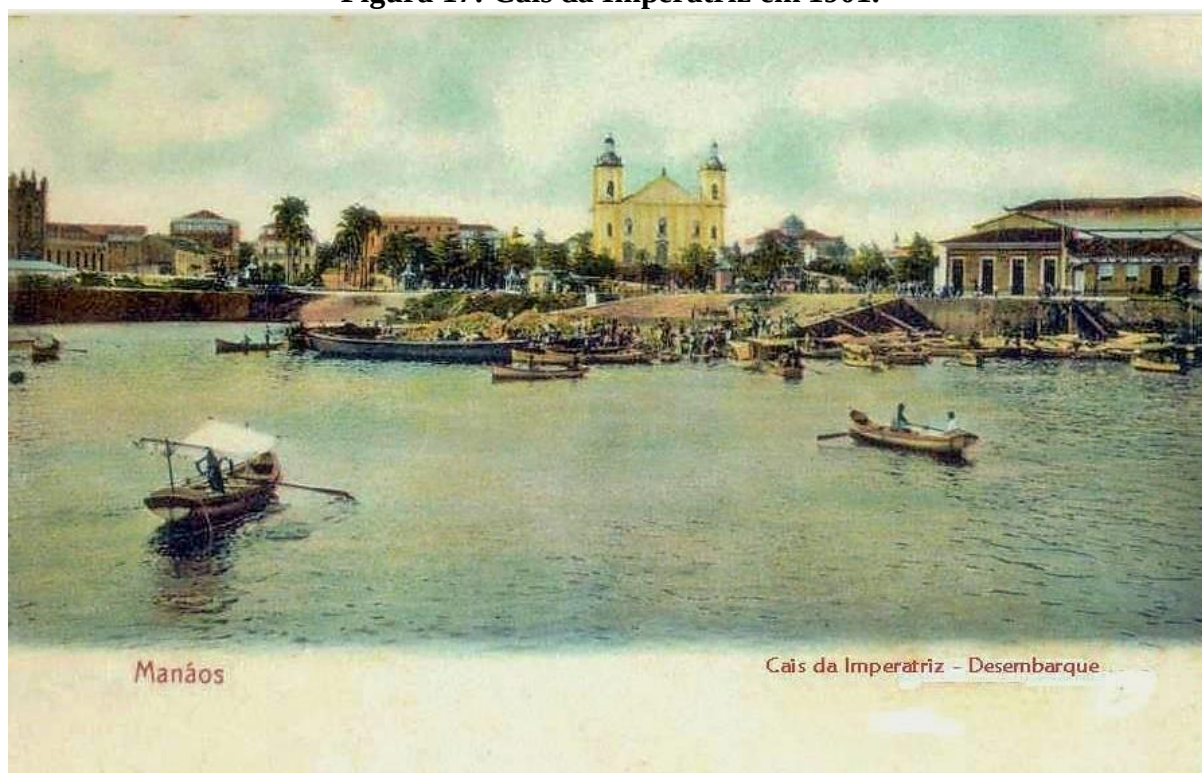
Figura 16: Monumento à Abertura dos Portos e o Teatro Amazonas.



Fonte: foto de F. A. Fidanza. Álbum do Amazonas, 1901-1902.

Segundo Grobe (2014), durante o período provincial e nos primeiros anos da República, existiram obras e reparos de rampas e trapiches do litoral da cidade. Entretanto, conforme Mesquita (2019), essas obras não tinham estrutura nem porte para solucionar os problemas, principalmente no período da seca, quando o Rio Negro baixava o seu nível sensivelmente, impedindo que os barcos aportassem nas rampas. Salienta-se que, na virada do século XIX para o XX, Manaus era uma cidade próspera e com grande movimento de embarcações por causa do Primeiro Ciclo da Borracha. Na Figura 17, observa-se o Cais da Imperatriz e a rampa, em 1901, na vazante do Rio Negro.

Figura 17: Cais da Imperatriz em 1901.



Fonte: Huebner & Amaral, Fotografia Alemã, 1901. Colorido posteriormente.

Apesar de ter tido muitas obras e melhoramentos na infraestrutura urbana de Manaus devido ao Primeiro Ciclo da Borracha, a cidade¹² ainda não tinha um porto compatível com a grande demanda de embarcações. No final do século XIX, o Porto de Manaus não tinha profundidade para receber embarcações de grande calado (como embarcações costeiras ou transoceânicas). Era necessário construir um porto que, em qualquer época do ano, acompanhasse as oscilações do nível do Rio Negro, tanto no período da enchente quanto no

¹² Em 1889, Torquato Tapajós informou que a altura de Manaus era 39,79 metros e a do Porto (Cais da Imperatriz), era de 28,19 metros sobre o nível do mar (Tapajós, 1889, p. 238).

período da vazante. Na Figura 18, outro ângulo do Cais da Imperatriz em 1902, na vazante do Rio Negro, permite observar que as embarcações maiores ficavam ancoradas longe do cais.

Figura 18: Foto do Cais da Imperatriz em 1902.



Fonte: Andrade, 2010, p. 39. A autoria da foto não foi identificada.

Conforme informações do Porto de Manaus (2025), o Governo Federal abriu concorrência para obras de melhoramentos do porto em 05/09/1899, o que na prática significou a concorrência para a construção de um porto novo e moderno. A empresa escolhida foi a “B. Rymkiewicz & C^o”, com a assinatura do contrato em 25/08/1900. O mesmo grupo empresarial também era dono da “Empresa de Melhoramentos do Porto”, que tinha contrato com o governo estadual para construir e explorar uma parte dos armazéns e o “Trapiche 15 de Novembro”. O governador do Amazonas, Silvério Nery, sancionou a Lei Estadual nº 499, de 08/10/1900, obrigando que todos os produtos do estado destinados a outros portos (nacionais ou estrangeiros) fossem obrigatoriamente desembarcados, beneficiados e despachados no Porto de Manaus. Dessa maneira, essa lei fez com que todas as etapas de venda da produção extrativa do Estado do Amazonas fossem concentradas em Manaus, eliminando a necessidade de participação do Porto de Belém. Segundo Duarte (2009), tal medida fez com que várias casas comerciais de Belém se transferissem para Manaus, o que aumentou ainda mais a quantidade de navios na capital amazonense. Destaca-

se que, por descumprimento do contrato de construção do novo porto, a empreitada foi transferida para a “Manaos Harbour Limited” em 23/09/1902:

Desde o período em que se conheceu o resultado da concorrência até 1902, a firma B. Rymkiewicz & Cº, quase nada cumpriu das cláusulas do contrato firmado com o Governo Federal. Com a denominação de “Empresa de Melhoramentos do Porto”. a mesma firma assinou o contrato com o Governo Estadual para construir e explorar, sem prejuízo da execução do contrato com o Governo Federal, uma parte provisória com vastos armazéns e espaçosas acomodações para carga, além de transferir para seu encargo o trapiche estadual “15 de Novembro” e respectiva ponte. Em 1902, a firma B. Rymkiewicz e a Empresa de Melhoramentos do Porto transferem seus contratos para a empresa inglesa “Manaos Harbour Limited” (Porto de Manaus, 2025).

De acordo com o Porto de Manaus (2025), o governador do Amazonas, Silvério Nery, participou da solenidade de início oficial das obras de melhoramento do porto, no dia 07/10/1902. A Manaos Harbour Limited era uma empresa inglesa, sendo também ingleses os engenheiros responsáveis pelo projeto e pela planta do porto. A Manaos Harbour Limited construiu o porto com recursos próprios, em troca da exploração dos serviços portuários por 60 anos, obrigando-se a devolver à União, ao fim desse período, todas as obras executadas (incluindo prédios, terrenos, equipamentos etc.), sem direito a qualquer indenização. Na Figura 19, observa-se o local do novo porto, em 1901.

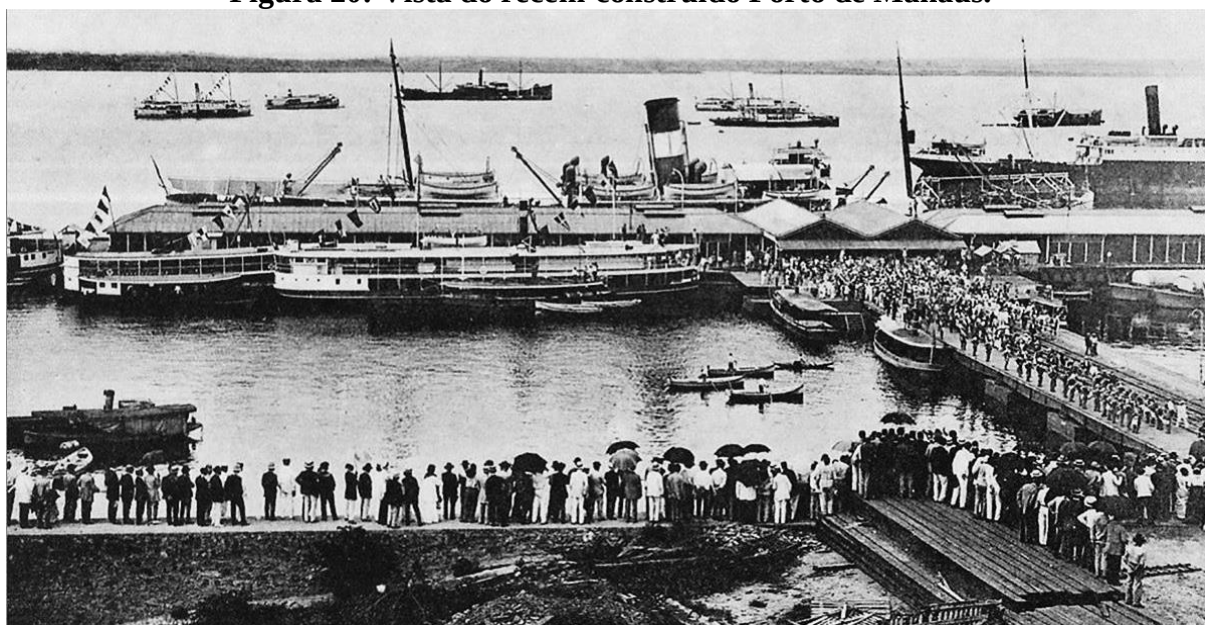
Figura 19: Local do Porto de Manaus em 1901.



Fonte: George Huebner, 1901 apud Schoepf, 2005.

A construção do Porto de Manaus ocorreu em etapas ao longo dos anos: em 1903, foram erguidos a Casa de Máquinas (atual Museu do Porto), o armazém nº 7 e um cais provisório; em 1904, construíram-se os armazéns nº 9 e 10, a torre metálica da caixa-d'água, as linhas férreas, o cais do Roadway e os primeiros geradores de eletricidade; em 1905, executaram-se o calçamento ao redor dos armazéns, um muro de arrimo e um plano inclinado no armazém nº 7; em 1906, edificaram-se mais um trecho do cais de alvenaria, o prolongamento da plataforma de madeira, o armazém nº 0, a ponte flutuante do Roadway e o novo prédio da Alfândega; em 1907, foram finalizados o Escritório Geral e as galerias de esgotos; e, finalmente, em 1919, toda a obra do porto foi concluída (Porto de Manaus, 2025). Na Figura 20, pode-se observar o Porto de Manaus recém-construído.

Figura 20: Vista do recém-construído Porto de Manaus.



Fonte: Anuario de Manáos; 1913-1914.

A medição do nível do Rio Negro começou em 1902, no início da construção do porto, com a instalação de uma régua, cujas medidas são chamadas de cotas e registradas diariamente. A princípio, essa medição estava ligada à capacidade do Porto de receber embarcações de grande calado¹³ (Amazonsat, 2009). Ao longo do tempo, tornou-se importante para a cidade em razão das variações sazonais do Rio Negro (SGB, 2025). Por fim, ressalta-se que essa régua instalada no Porto de Manaus marca o início das medições sistemáticas na Amazônia brasileira.

¹³ Documentário sobre a Cheia de 1953, na expectativa de recorde da Cheia de 2009. Entrevista com Valderino Pereira (responsável pela medição do Rio Negro no Porto de Manaus, onde trabalhou por 40 anos) e Marco Antônio de Oliveira, naquela época, superintendente da CPRM. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=g8xdddeO0p2Q>

CAPÍTULO 2 – PANORAMA DAS MAIORES CHEIAS E SECAS NO SÉC. XX

2.1 A concepção do panorama e a seleção das grandes cheias e secas

Ressalta-se que, na Amazônia, “Todos os nossos tipos humanos e econômicos agitam-se dentro desse panorama de cheias e secas, enchentes e vazantes” (Benchimol, 2010, p. 249). Essa afirmação evidencia a relevância do regime hidrológico da Bacia Hidrográfica Amazônica, que molda, historicamente, a dinâmica ambiental, econômica e social da cidade de Manaus, situada na margem esquerda do Rio Negro, nas proximidades da confluência com o gigante Rio Solimões (Amazonas), no coração da Amazônia brasileira. A análise desses eventos sob a perspectiva da longa duração possibilita a construção de um panorama histórico, isto é, uma visão ampliada e contextualizada dos impactos socioambientais causados por enchentes e vazantes na capital amazonense.

Salienta-se que nem toda enchente causa inundação e nem toda vazante causa seca; estes são eventos hidrológicos extremos e de menor frequência. Destaca-se que são esses eventos hidrológicos extremos que constituem o objeto deste panorama, na busca de verificar não apenas sua recorrência ao longo das décadas, mas também suas implicações socioeconômicas e as respostas adaptativas desenvolvidas para o enfrentamento desses eventos. Para tanto, recorre-se aos conceitos de “testemunhas” de Braudel (1992), tendo duas testemunhas-chave: a régua de medição do Rio Negro localizada no Porto de Manaus e o *Jornal do Commercio*. Essas duas testemunhas nasceram nos primeiros anos do século XX e continuam sua caminhada longa até a atualidade, paralelamente. Elas acompanharam todas as transformações vividas pela cidade de Manaus ao longo de mais de um século e, por isso, são duas testemunhas-chave nesta tese.

Convém observar que “Ao deixar de classificar racionalmente uma matéria que nos foi entregue toda bruta, acabaríamos, afinal de contas, por negar apenas o tempo, conseguindo a própria história” (Bloch, 2002, p. 129-130). Essa afirmação expressa a ideia de que a construção do conhecimento histórico exige a organização crítica e racional dos acontecimentos que, por si mesmos, apresentam-se de forma desordenada e fragmentada. Negar essa tarefa interpretativa equivaleria a reduzir os acontecimentos a uma sucessão caótica, esvaziada de sentido, o que, por consequência, anularia a própria noção de história enquanto campo de análise estruturada do tempo humano. Assim, o exercício historiográfico não se limita à coleta de dados empíricos, mas implica uma elaboração intelectual que

transforma a “matéria bruta” dos fatos em narrativa compreensiva, reconhecendo o tempo como categoria central da experiência histórica. Salienta-se que “A história é necessariamente e altamente seletiva” (Borries, 2016, p. 176). Assim, a primeira seleção feita foi a escolha da cidade de Manaus, por ser o núcleo urbano mais importante do Rio Negro no território brasileiro e a grande metrópole amazônica da Região Norte do país. Além disso, o Rio Negro apresenta, anualmente, seu ciclo de enchente e vazante. Ressalta-se que a medição do nível do Rio Negro começou em 1902, no início da construção do porto flutuante. Portanto, entre 1902 e 2000, são 98 anos de ciclos hidrológicos, sendo que a grande maioria deles ocorreu dentro dos padrões de normalidade. Por isso, foi necessário fazer uma seleção dos eventos de cheia e seca mais extremos que afligiram Manaus.

No que tange à seleção dos eventos críticos de cheias e secas, a referência relevante para esta tese foi um estudo publicado na Revista Acta Amazônica, intitulado “Enchentes e vazantes do rio Negro medidas no Porto de Manaus, Amazonas, Brasil” (Nunes de Mello; Barros, 2001). É interessante destacar que, na época da publicação, os autores da pesquisa trabalhavam na Coordenação de Geociências do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e utilizaram informações do Porto de Manaus e da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). Tal pesquisa¹⁴ classificou as cinco maiores enchentes e as cinco maiores vazantes registradas pelo Porto de Manaus ao longo do século XX. Foi com base nesse estudo que foram selecionados os maiores eventos hidrológicos extremos pesquisados nesta tese no século XX, conforme Tabela 1.

Tabela 1: As cinco maiores enchentes e vazantes do Rio Negro no século XX em Manaus.

ORDEM CRONOLÓGIA	ENCHENTE		VAZANTE	
	ANO	COTA	ANO	COTA
1	1909	29,17 m	1906	14,20 m
2	1922	29,35 m	1916	14,42 m
3	1953	29,69 m	1926	14,54 m
4	1976	29,61 m	1963	13,64 m
5	1989	29,42 m	1997	14,34 m

Fonte: Nunes De Mello; Barros, 2001, p. 331.

Diante do exposto, esta pesquisa analisou as cinco maiores cheias (1909, 1922, 1953, 1976 e 1989) e as cinco maiores secas (1906, 1916, 1926, 1963 e 1997) do Rio Negro em Manaus, no século XX.

¹⁴ A pesquisa utilizou a sequência cronológica das ocorrências, associada à cota (Nunes de Mello; Barros, 2001, p. 331). Se fosse observada apenas a cota, a cheia de 1999 (29,30 m) foi maior que a de 1909 (29,17 m).

2.2 As grandes cheias e secas da primeira metade do século XX

Nos anos iniciais do século XX, o Porto de Manaus ainda estava em construção e sua conclusão levou cerca de duas décadas. Ressalta-se que a construção do porto não foi importante apenas do ponto de vista logístico, mas também do ponto de vista científico. Foi por causa do porto que foi instalada a régua de acompanhamento do Rio Negro em 1902. Tal fato é um divisor de águas porque marca o fim observação subjetiva e o início dos registros sistemáticos, feitos diariamente e de forma contínua. Esses dados são importantes do ponto de vista histórico porque mostram de forma objetiva quais foram os anos de maior e menor volume de água, e do ponto de vista científico, pois possibilitam a elaboração de séries estatísticas que permitem acompanhar e prevê o comportamento do rio.

Considerando os eventos hidrológicos extremos em sequência cronológica, o primeiro analisado foi a seca de 1906. Inicialmente, para melhor contextualizar esse período, destaca-se que o Brasil tinha cerca de 20 milhões de habitantes e vivia a “República do Café com Leite” (FBN, 2025). Era fase de transição presidencial do paulista Francisco de Paula Rodrigues Alves (1902-1906) para o mineiro Afonso Pena (1906-1909), realizada em 15/11/1906 (Apêndice C). Naquela época, consolidou-se a política de valorização do café por meio do Convênio de Taubaté e da criação da Caixa de Conversão, destinada a estabilizar o câmbio do mil-réis em relação à libra esterlina (Rossini, 2013). O Estado do Amazonas vivenciava a bonança da fase áurea do Ciclo da Borracha, que impulsionou modernizações urbanas e atraiu investimentos. O governador era Antônio Constantino Nery (1904–1908) e Adolpho Guilherme de Miranda Lisboa (1904-1907) era o intendente da capital amazonense (Apêndice C). Manaus já ultrapassava 50 mil habitantes (IBGE, 2025). Nesse ano foi entregue a obra da ponte flutuante do *Roadway* e também foi registrada a segunda maior vazante do Rio Negro de todo o século XX, que atingiu a cota 14,20 metros (Porto de Manaus, 2025).

No que concerne à seca de 1906 em Manaus, não foram encontradas referências em documentos oficiais, notícias em periódicos ou na literatura da época que abordassem explicitamente esse evento extremo. Contudo, aproveitando a seca de 1906, o governador Constantino Nery mandou erguer dois troncos de pirâmides cônicas de 16 metros sobre as pedras do Puraquequara para sinalizar a área com dois faróis, pois considerava o local uma ameaça à navegação. Todavia, a obra foi concluída em 1910, em outra gestão (Siqueira, 2002). Outrossim, o médico Hermenegildo Campos na obra “Climatologia Médica do Amazonas” publicada originalmente em 1909, forneceu dados importantes que permitem dizer que em Manaus o ano de 1906 foi o mais quente, o que teve menor quantidade de

chuvas e o que teve menor humidade relativa do ar, considerando o período de 1901 a 1906 (Campos, 1988). O autor estabeleceu uma relação causal direta entre a expansão urbana e a alteração do microclima em Manaus, evidenciando sua percepção histórica da gênese da ilha de calor em Manaus, vinculando-a ao desmatamento para expansão urbana e as intervenções que prejudicaram os igarapés, demonstrando uma consciência ambiental precoce sobre os impactos microclimáticos da urbanização.

Todos os moradores antigos de Manaus sentem que atualmente há mais calor que outrora. As matas próximas à cidade foram destruídas, e vão recuando na razão direta dos aumentos das habitações; os Igarapés que não foram aterrados diminuiram muito de volume, depois que foram cortadas as árvores que os ensombravam (Campos, 1988, p. 14).

De acordo com Campos (1988), a média anual da temperatura na cidade de Manaus em 1906 foi de 28° C, com média mínima de 23° C e média máxima de 33° C, atingindo a temperatura máxima absoluta de 36,8° C em 29 de outubro, período da vazante mais acentuada. Ademais, choveu apenas 111 dias contra uma média de 153 dias de chuva, considerando o período de 1901 a 1906. Além disso, o ano todo choveu apenas 1.090,60 milímetros, cerca de 31% a menos da média anual do período já citado. Dessa maneira, os meses de junho, julho e outubro registraram apenas um dia de chuva, sendo que junho e outubro registraram respectivamente apenas 1,2 e 2 milímetros de chuva. Foi um ano bastante seco para a região, no qual foi registrada a umidade relativa do ar de 62%, em outubro, sendo a menor registrada entre 1901 e 1906. Apesar dessa umidade parecer normal, para Manaus foi abaixo da média que era de 67% no mês outubro, considerando o período citado. Nesse cenário, buscou-se investigar se havia algum evento climático relevante na América do Sul que pudesse interferir na Amazônia. No âmbito climático, foram encontradas ocorrências de El Niño em 1906 (EMBRAPA, 2025). Diante disso, entende-se que houve sim uma seca em que atingiu a capital amazonense em 1906, conforme registro da cota de 14,20 metros do Rio Negro no Porto de Manaus (2025). Todavia, as atividades antrópicas podem ter contribuído para a formação de uma ilha de calor na capital amazonense. Salienta-se que a falta de relatos pode ter relação com a falta de parâmetros comparativos, pois eram os primeiros anos de medições sistemáticas e também pelo fato de que o Porto Manaus começava a utilizar a ponte flutuante do *Roadway* que acompanhava o movimento de subida e descida das águas, facilitando a ancoragem das embarcações mesmo na seca. Além do que na Amazônia a ocorrência de seca é um evento excepcional e os registros anteriores de secas significativas foram da década de 1860, ou seja, mais de quatro décadas antes, quando a cidade ainda tinha um aspecto de uma vila bucólica, bem diferente da “Paris dos Trópicos” do início do século

XX. Outrossim, provavelmente, a seca de 1865 tenha sido ainda mais extrema e por isso a seca de 1906 não tenha gerado espanto ou comoção, porque não era a maior já vista na cidade.

Por fim, na Figura 21, observa-se a Planta de Manaus e Arrabaldes de 1906. Analisando a planta, verifica-se que a zona urbana da cidade no início do século XX era planejada e seguia o modelo parisiense (Mesquita, 2019). Manaus não ocupava uma grande área, limitando-se a oeste pelo Igarapé da Cachoeira Grande (Igarapé do São Raimundo), a leste pelo Igarapé da Cachoeirinha (Igarapé do Educandos), ao norte por áreas de mata e ao sul pelo Rio Negro. Destaca-se ainda que a cidade concentrava-se na região que atualmente abrange hoje a apenas três bairros: Centro, Nossa Senhora Aparecida e Praça 14 de Janeiro, todos na Zona Sul da cidade.

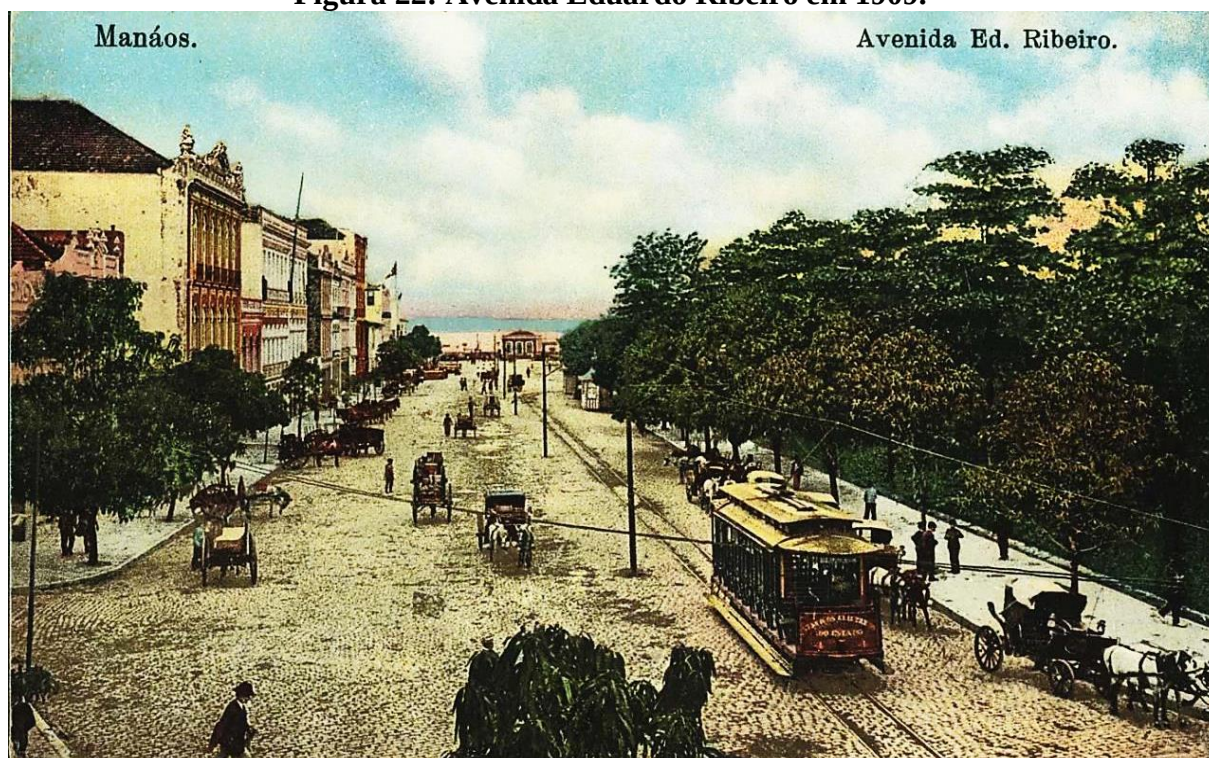
Figura 21: Planta de Manaus e Arrabaldes de 1906.



Fonte: Acervo do Instituto Geográfico e Histórico do Amazonas (IGHA).

A primeira grande cheia registrada no século XX em Manaus ocorreu em 1909, com a cota de 29,17 metros (Porto de Manaus, 2025). Coincidentemente, no pico da cheia, faleceu o presidente da República Afonso Pena, em 14/06/1909. O vice-presidente Nilo Peçanha tomou posse do cargo no dia seguinte, concluindo o mandato até 15/11/1910 (Arquivo Nacional, 2025). À época, o governador do Amazonas era Antônio Clemente Ribeiro Bittencourt, e a intendência de Manaus, cargo indicado pelo governador, passou de Domingos de Andrade para Agnello Bittencourt, filho do governador, em 18/05/1909 (Apêndice C). O Brasil vivia, então, a “Primeira República”, período em que o poder político era controlado por oligarquias estaduais e federais (Ferreira; Pinto, 2017). No campo econômico, a primeira década do século XX foi de crescimento, impulsionado pelas exportações de café, borracha e açúcar (Prado Júnior, 2006). Nesse contexto, o Amazonas desfrutava da prosperidade do Ciclo da Borracha, e Manaus passava por um processo de “embelezamento arquitetônico” e de amplos investimentos em infraestrutura (Mesquita, 2019). Na Figura 22, uma fotografia de 1909, observa-se o movimento de pedestres e veículos na bela Avenida Eduardo Ribeiro, construída sobre o leito aterrado e canalizado do Igarapé do Espírito Santo; ao fundo, vê-se o prédio da Guardamoria no Porto de Manaus e o Rio Negro. A cena fotografada parece um desfile em que o arcaico, representado por carroças e carruagens, dividia espaço com o bonde elétrico — o que havia de mais moderno na época. Era um retrato daquela Manaus moderna.

Figura 22: Avenida Eduardo Ribeiro em 1909.



Fonte: Avenida Eduardo Ribeiro. 1909. George Huebner. Acervo Biblioteca Nacional.

Na grande cheia de 1909, o papel do poder público foi secundário e o protagonismo coube à sociedade civil organizada. Essa mobilização teve início com a coluna “A Enchente do Amazonas”, publicada no Jornal do Commercio, na qual o jornalista Bento de Figueiredo Tenreiro Aranha passou a fazer apelos em favor dos afetados pela aquela grande cheia. Aranha tornou-se o principal articulador da mobilização, sensibilizando inicialmente os membros da Sociedade São Vicente de Paulo e o clero católico. Gradualmente, quase como uma narrativa em capítulos, a ação solidária tomou corpo. Pelas páginas do jornal, foi possível acompanhar desde os primeiros apelos e convocações até a organização dos grupos, as reuniões, as viagens e a entrega dos donativos às comunidades ribeirinhas. Salienta-se que, em momento algum, se afirmou que a cheia de 1909 havia sido recorde; pelo contrário, mencionava-se que a maior ainda era a de 1859 (Pinheiro, 2024). Contudo, reconhecia-se que se tratava de uma enchente de grandes proporções, capaz de provocar sérios infortúnios aos habitantes das várzeas. À época, Manaus vivia o auge do Ciclo da Borracha, um período de prosperidade que conferia à elite urbana um sentimento de euforia e confiança. A mobilização descrita nas páginas do Jornal do Commercio revela uma sociedade que se via privilegiada e disposta a ajudar os menos favorecidos — um gesto de filantropia que refletia a autopercepção de uma cidade moderna e civilizada.

Na edição do Jornal do Commercio de 14/06/1909, dia em que foi atingido o pico máximo da enchente na capital, com a cota de 29,17 metros, foi publicada a coluna “A Enchente do Amazonas”, na primeira página, na qual foi divulgada uma resposta do periódico a uma carta emitida pela cosmopolita e católica Sociedade de S. Vicente de Paulo, que teceu “considerações sobre a repreensível indiferença da parte dos altos poderes públicos e de toda a imprensa do Estado do Amazonas e do Pará, adiante do quadro contrastador das planícies alagadiças, habitadas”, que estava “completamente abandonada e reduzida, em consequência da terrível calamidade da enchente do Amazonas deste ano”. O Jornal do Commercio tomou para si a responsabilidade e convidou toda a sociedade manauara para uma reunião, que seria realizada no dia 16/06/1909, no paço episcopal, presidida pelo bispo diocesano, no intuito de discutir as medidas para ajudar as vítimas da enchente. Destaca-se que, naquele ano, o jornal estava completando apenas cinco anos de atuação.

A enchente do Amazonas

Convite

Convidam-se todas as classes sociais, sem distinção de crença política ou nacionalidade, bem como toda a imprensa local, a comparecer hoje, às 19h30, no Palácio Episcopal, para participar da reunião que será presidida pelo bispo diocesano. Nessa ocasião serão tomadas as decisões necessárias para prestar socorro às vítimas da grande enchente do Amazonas.

Espera-se que participem todos aqueles que se preocupam com o destino das famílias amazonenses, hoje aflitas e angustiadas diante da devastadora e implacável cheia do caudaloso rio Amazonas, que já as ameaça com seu cortejo de doenças e fome, depois de tê-las lançado à miséria.

O JORNAL DO COMMERCIO, que tomou a iniciativa de organizar a reunião, será representado por nosso colega Bento Aranha (Jornal do Commercio, 16/06/1909).

Na edição do Jornal do Commercio de 17/06/1909, a coluna “A Enchente do Amazonas” informou que o convite para a reunião foi bem recebido: “Teve a repercussão que ansiosamente esperávamos, o grito partido destas colunas em favor das vítimas da caudalosa enchente do Amazonas”. Bento Aranha abriu o encontro com um discurso sobre a devastação e convocou os presentes a discutir medidas de socorro. O cônsul de Portugal, Dr. J. A. de Magalhães, agradeceu a solidariedade do povo amazonense e ofereceu um navio dos Armazéns Andresen para transportar desabrigados e prestar assistência médica. Benjamin de Macedo Costa, vice-presidente da Sociedade São Vicente de Paulo, declarou apoio total. O bispo diocesano, D. Frederico Costa, elogiou a iniciativa, e outros participantes também contribuíram: o tenente Raymundo Bessa cedeu terras no Paraná da Eva; João Luiz Vieira, da marinha mercante, ofereceu-se para comandar embarcações de socorro; e o tenente Anthero Barbosa alertou sobre epidemias, sugerindo o uso da Santa Casa para tratar doentes. Por fim, Benjamin Costa propôs usar o trapiche nº 10 (da Manaos Harbour) para armazenar doações, e D. Frederico, Bento Aranha e o professor Gaston Resende sugeriram eventos beneficentes — conferências, concerto sacro e espetáculo — para arrecadar fundos. A reunião encerrou-se com a criação de três comissões: Central, de Senhoras e Especial para entender-se com o governo do Estado.

Comité central: Bispo diocesano, monsenhor Hyppolito Costa, barão de Machado e Silva, coronel Elpidio Bôamorte, B. Macedo Costa, A. J. da Silva Junior, drs. J. A. de Magalhães, Rodrigo Costa, Adriano Jorge, Paes de Andrade, Gaspar Guimarães, coronéis Elias Thomé de Souza, João Baptista de Faria e Souza, (Amazonas) J. A. Pinto Ribeiro (A Notícia) João R. Vieira, Herminio de Carvalho, comendador J. G. Araujo Rosas, Gaston Resende e, pelo JORNAL DO COMMERCIO, Bento Aranha.
Comissão de senhoras: Mines. Antonio Bittencourt, Assumpção Menezes, Macedo Costa, Rodrigo Costa, Vicente Reis, Barretto Prager, Silva Junior, Paes de Andrade, dd. Maria de la Sallete, Theonilla Estellita, Germana Paes de Andrade, dd. Maria de la Sallete, Theonilla Estellita, Germana Carneiro e Adelaide Maquiné dos Santos. **Comissão especial para entender-se com o governo do Estado, etc.:** Dr. Rodrigo Costa, Macedo Costa Pinto Ribeiro, Rodrigues Vieira e Silva Junior (Jornal do Commercio, 17/06/1909).

A resposta da sociedade civil manauara concretizou-se em três expedições humanitárias, amplamente documentadas pelo Jornal do Commercio. A primeira expedição, noticiada em 28/06/1909, partiu a bordo do vapor Cidade de Manáos, cedido pelo governo estadual, com destino às regiões das Anavilhanas e margens do Rio Negro, desde a foz até a baía do Boiassu, para distribuir mantimentos às populações isoladas. A segunda expedição,

também de grande alcance, foi anunciada em 28/06/1909 e relatada em 04/07/1909. Realizada no vapor Manáos, cedido pelos Armazéns Andresen, percorreu Itacoatiara, Pedras do Morona (Puraquequara), Paraná da Eva, Rio Uautaz e Paraná do Careiro. Foram prestados 1.028 atendimentos, com distribuição de alimentos, roupas e medicamentos. Nas Pedras do Morona, o nível máximo da enchente foi marcado com uma talhadeira e registrado fotograficamente por George Huebner, criando um testemunho físico do evento — infelizmente, esse registro não foi encontrado. Destaca-se também que, no percurso do Careiro, foram atendidas 555 pessoas — em 100 famílias, majoritariamente migrantes cearenses e rio-grandenses do norte. A terceira expedição, noticiada em 06/07/1909 e concluída em 12/07/1909, utilizou a lancha Onça, cedida pela Intendência Municipal, rebocando um batelão fornecido por comerciantes. Essa missão percorreu o baixo Amazonas, passando por Murumurutuba, Cambixe, Careiro, Terra Nova, Catalão, Merari, Janaucá e Manaquiri, e alcançou mais de 2.000 vítimas. O médico da comissão tratou mais de 400 pessoas acometidas por febres palustres¹⁵ e outras doenças, distribuindo medicamentos. Apesar de contratempos mecânicos, a expedição cumpriu plenamente seus objetivos. Paralelamente, os socorros também se estenderam à região de Manaus. A área urbana da capital parece não ter sido atingida, já que o jornal não registrou relatos disso. Todavia, áreas mais distantes e rurais foram afetadas. Em 27/06/1909, o jornal registrou o atendimento a famílias carentes na Colônia Oliveira Machado, então uma área agrícola. Foram assistidas três famílias em extrema pobreza — entre elas, as viúvas Maria Benedicta e Maria Lopes, e Francisco Caetano, com seus numerosos filhos — totalizando 29 pessoas atendidas. Além disso, um fluxo constante de vítimas do interior era recebido no Armazém nº 10 da Manaus Harbour, centro logístico da campanha, onde havia controle rigoroso de entrada e saída de donativos (Jornal do Commercio, 1909).

A mobilização contou com uma robusta campanha de doações. Conforme balanços das edições do jornal de 23 e 24/06/1909, arrecadou-se o expressivo montante de 17.821\$000 réis, depositado em conta específica no Banco do Brasil. O encerramento da campanha foi anunciado em 23/07/1909, com a transferência dos estoques remanescentes à Sociedade São Vicente de Paulo, totalizando 1.665 pessoas (261 famílias) assistidas diretamente e cerca de 4.700 atendimentos no total — um feito notável de organização civil. As doações em espécie incluíram gêneros alimentícios (farinha, feijão, sal, açúcar, arroz, bolachas e batatas), além de

¹⁵ Febre palustre e paludismo são alguns dos nomes dados à malária; já a febre de mau-caráter se referia a febre amarela, conforme informações do médico Hermenegildo Campos (1988).

vestuário, tecidos, medicamentos e utensílios domésticos. O Armazém nº 10 serviu de centro de armazenamento, e a firma Araújo Rosas cedeu caminhões para o transporte. Bancos e grandes empresas contribuíram com valores expressivos — Banco Amazonense, Banco do Brasil, Booth Comp., B. A. Antunes & C., e Manaus Harbour. Grupos de empregados também participaram, como os trabalhadores da Dusendschön Zarges & C., que reuniram 300\$000 réis. Houve ainda doações criativas, como um bilhete de loteria prometendo parte do prêmio às vítimas da enchente. Além dos recursos financeiros, a campanha contou com apoio logístico: a Sociedade Anonyma Armazéns Andresen forneceu um vapor completo; a Drogeria Universal, uma ambulância com medicamentos; e o Hospital Beneficente, seis leitos para os enfermos. Médicos, artistas e profissionais voluntários integraram um esforço coletivo sem precedentes na história local.

Destaca-se que, na edição de 18/06/1909 do *Jornal do Commercio*, grandes latifundiários ofereceram terras para cultivo e trabalho na extração de borracha — mais parecido com recrutamento de pessoal do que ação solidária propriamente dita. Dessa maneira, F. G. Amorim ofereceu lotes da Vila Amorim para famílias no Rio Tarumã Grande, enquanto Arana y Hermanos propôs acolher 50 famílias em sua propriedade, a Colônia Riajana, em São Paulo de Olivença, disponibilizando terras para lavoura, criação de animais e estradas já abertas para a extração de borracha. Na edição de 22/06/1909, Valentim Gonçalves Pinheiro enviou carta à Comissão Central de Socorros oferecendo transporte e apoio aos moradores inundados do Rio Negro para se deslocarem a Barcelos, onde encontrariam ocupação e subsistência, sendo depois “retransportados” para suas terras. Contudo, salienta-se que não foram encontradas notícias posteriores informando se alguma família de afetados pela cheia tenha sido realocada efetivamente.

A atuação de Bento Aranha revelou também as tensões políticas e institucionais da época. Sua relação com o governador Antônio Bittencourt inicialmente era de cooperação. Entretanto, o governador substituiu o intendente municipal por seu filho, Agnelo Bittencourt, em 18/05/1909. Na edição de 21/06/1909, em “Miséria, peste e fome”, Aranha denunciou a inércia do Estado do Amazonas e da Intendência de Manaus diante da epidemia de malária e atacou a “elite burocrática e a oligarquia que enriqueceram às custas do erário público”. Na edição do *Jornal do Commercio* de 08/07/1909, o cônsul de Portugal, membro do Comitê Central, solicitou ajuda a D. Frederico Costa, bispo católico, para uma viúva cearense, Anna Valente de Lima, que tinha sete filhos e perdera o marido em maio. A carta explicava que ela e os filhos eram “moradores no Solimões, em terra do coronel Bittencourt e saíram de lá

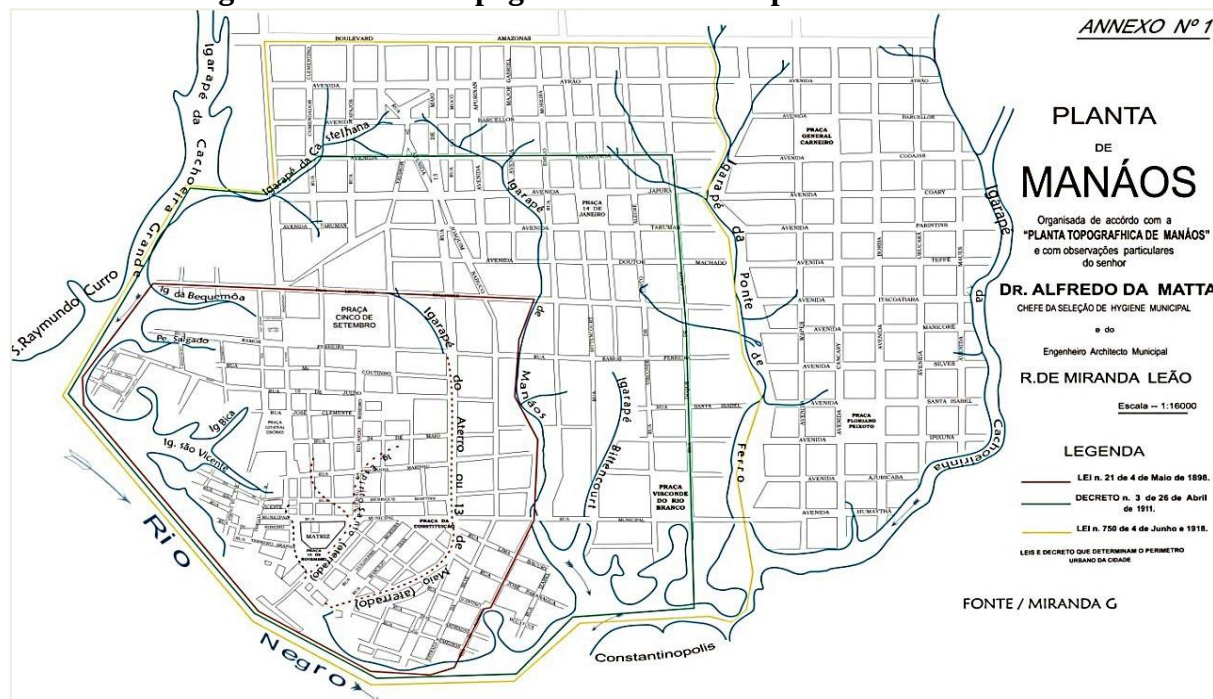
porque estavam sem recurso para viver”. Nesse caso, essa notícia poderia ser uma crítica indireta ao governador, coronel Antonio Bittencourt — que poderia ser o dono das terras onde a viúva morava. Houve também tensão entre Aranha e a Sociedade São Vicente de Paulo, que inicialmente apoiara a mobilização. Ainda na edição de 08/07/1909, Aranha contestou a afirmação de que a Sociedade São Vicente de Paulo teria promovido a campanha, ressaltando que a iniciativa partira, na verdade, de seus próprios apelos publicados no jornal. O conflito resultou em seu afastamento da coordenação direta, com a entrega dos donativos aos vicentinos, conforme a edição de 23/07/1909 do periódico.

No contexto geral, a mobilização em prol dos ribeirinhos afetados pela cheia de 1909 foi bem-sucedida. Os manauaras não aguardaram pelo governo: os gestores públicos foram meros coadjuvantes, atendendo apenas a algumas demandas pontuais. Bento Aranha, por meio do *Jornal do Commercio*, destacou-se como um líder nato, cuja força de persuasão mobilizou amplos setores da população. Segundo Pinheiro (2024), por meio de suas publicações no jornal, Aranha despontou de forma inequívoca como jornalista consagrado, respeitado por importantes setores da sociedade amazonense e gozando de grande aceitação popular. Todavia, como diz o provérbio popular, “uma andorinha só não faz verão”. Salienta-se que foi a sociedade civil organizada que agiu de forma protagonista, enquanto o Estado teve atuação mínima. As doações foram abundantes — dinheiro, alimentos, vestuário, tecidos, leitos hospitalares e até um bilhete de loteria — e envolveram empresas, trabalhadores, militares, médicos, sacerdotes e diversos profissionais. Enfim, homens e mulheres numa rede solidária. Um galpão de uma das maiores casas aviadoras foi cedido para armazenar os donativos; veículos foram disponibilizados para transportá-los; e um vapor com tripulação completa foi cedido por particulares para levá-los até os ribeirinhos. Provavelmente, essa postura autônoma diante da calamidade, que encarava os problemas sociais como responsabilidade da própria sociedade, guarde relação direta com a prosperidade econômica do período. Portanto, esse episódio representou uma rara manifestação de ação coletiva e altruísta, que não se repetiu em outras grandes cheias ou secas na história de Manaus.

Em 1916 ocorreu a segunda grande seca do século XX na Amazônia. Naquele ano, o Brasil estava sob a presidência de Venceslau Brás; o governador do Estado do Amazonas era Jônatas Pedrosa e Dorval Pires Porto exercia o cargo de intendente de Manaus (Apêndice C). Nesse mesmo período, o mundo vivia a Primeira Guerra Mundial (1914–1918), embora o Brasil ainda não tivesse ingressado no conflito (Resor, 1977). Na Amazônia brasileira, já se fazia sentir o impacto econômico do declínio do Primeiro Ciclo da Borracha. Segundo

Agnello Bittencourt (1985, p. 230), a arrecadação total do Estado do Amazonas em 1916 foi de 10.714.256\$249 réis, em comparação com 16.845.585\$063 réis registrados em 1909 — o que representou uma queda de 36,38% na receita estadual. Apesar da crise instalada, conforme observou Edinea Mascarenhas Dias (1999), a capital amazonense ainda mantinha, à época, o aspecto de “Paris dos Trópicos”. No que se refere ao clima, os dados apresentados por Bittencourt (1985, p. 31) indicam que os valores registrados em 1916 estavam dentro da normalidade para Manaus: a temperatura média anual foi de 27 °C, com máxima de 37 °C; choveu por 161 dias, totalizando 1.699,20 milímetros ao longo do ano. No que se refere à área da cidade, Alfredo da Matta (1916, p. 5) salientou que Manaus era serpenteada por cursos d’água impropriamente chamados de igarapés, pois se tratavam, na verdade, de pequenos rios. Na planta da cidade, o autor destacou tanto os igarapés visíveis quanto aqueles ocultos pela urbanização, representando os seus antigos leitos por pontilhados. Na Figura 23, apresenta-se uma Planta Topográfica de Manaus publicada originalmente por Alfredo da Matta (1916). Por se tratar de uma imagem antiga, visando a melhor resolução, optou-se por sua reprodução fiel (Bentes, 2008).

Figura 23: Planta Topográfica de Manaus publicada em 1916.



Fonte: Bentes (2008, p. 166), reprodução fiel de Matta (1916, p. 95).

No que tange à seca de 1916, aparentemente foi mais severa no interior do Estado do Amazonas do que na capital. A Bacia Hidrográfica Amazônica, que recebe águas dos dois hemisférios, é composta por grandes afluentes, como o Rio Negro, que nasce no hemisfério

norte, e o Rio Madeira, que nasce no hemisfério sul (SGB, 2025). Ressalta-se que as intensidades de cheias e secas nem sempre são simultâneas ou equivalentes entre os dois hemisférios. Pode ocorrer de haver maior ou menor volume de chuvas nas cabeceiras do Rio Negro em comparação com as do Rio Madeira no mesmo ano, influenciando de maneira distinta o regime hídrico de cada rio (SGB, 2025). Assim, é possível que no Rio Negro a seca de 1916 não tenha sido tão intensa quanto a de 1906, mas isso não implica que outros rios amazônicos não tenham experimentado estiagens de igual ou maior gravidade. Entretanto, a ausência de medições sistemáticas — já que à época elas eram realizadas apenas no Porto de Manaus — dificulta comparações mais precisas. Por meio de relatos da imprensa local, observou-se que diversos rios amazônicos, especialmente os da margem direita do Rio Amazonas, cujas nascentes situam-se no hemisfério sul, sofreram severos impactos. Em Manaus, a seca atingiu a cota mínima de 14,42 metros em 07/10/1916 (Porto de Manaus, 2025), não superando, portanto, a de 1906, mas ainda assim provocando transtornos na cidade.

Por meio do *Jornal do Commercio* (1916), observou-se que a seca daquele ano teve impacto em vários setores. A vazante excepcional dificultou o transporte de pessoas e mercadorias na Região Amazônica. A navegação tornou-se “difícilíssima”, com sucessivos relatos de encalhes. O vapor Rio Machado ficou imobilizado nas pedras de São Raimundo, no Rio Madeira, enquanto o Marariá encalhou no Rio Jutai, descrito como “excessivamente seco”, conforme as edições de 06 e 08/10/1916 do jornal. Houve ainda bloqueio de vias alternativas, pois no Baixo Amazonas os paranás (canais que interligam os rios) secaram, impedindo a passagem até mesmo de embarcações de pequeno calado, como o vapor Paraizo, que foi obrigado a seguir pela calha principal, em trajeto mais longo e custoso, segundo a edição de 08/10/1916. A seca também impactou diretamente a economia regional, cuja base era a exportação da borracha. Em entrevista ao jornal publicada em 02/10/1916, o Coronel Manoel de Senna, grande empreendedor do Rio Javari, afirmou que a vazante impedia que “as descidas de borracha” fossem “mais consideráveis”, prejudicando o aproveitamento de uma cotação favorável no mercado. A crise logística agravou o escoamento da produção num momento em que o ciclo da borracha já enfrentava declínio, sendo a seca, em certa medida, instrumentalizada pelas elites locais na tentativa de controlar recursos estratégicos. A seca também gerou crise alimentar e favoreceu práticas de apropriação indevida de recursos naturais. Em Autazes, potentados — entre eles o próprio fiscal da intendência — fecharam clandestinamente as bocas dos lagos para monopolizar a pesca do pirarucu, aproveitando-se

do baixo nível das águas. Essa ação condenou as “classes menos favorecidas” à fome, pois dependiam desse peixe para sua subsistência, conforme edição de 04/10/1916. A intensa vazante também agravou crises sanitárias e isolou comunidades inteiras. No Rio Branco, uma epidemia de “febres de mau carácter” causou uma “mortalidade extraordinária”, agravada pela falta de medicamentos e assistência médica, uma vez que a navegação estava interrompida, segundo a edição do jornal de 02/10/1916. Ainda no Rio Branco, o transporte de gado também foi afetado: sem possibilidade de embarque, os animais tiveram de ser tangidos por terra, em uma jornada “infinitamente penosa”, resultando em ferimentos e mortes, o que comprometia a qualidade do produto que chegava à capital, de acordo com o noticiado na edição de 11/10/1916. Ademais, o vapor Inca transportou diversos enfermos para Manaus, segundo a edição do periódico de 14/10/1916. Dessa maneira, a crise causada pela seca prejudicou a navegabilidade, isolou comunidades, prejudicou animais e também afetou a saúde de moradores interioranos.

Em Manaus, os impactos da seca foram perceptíveis no cotidiano urbano. Grandes igarapés, como os de São Raimundo e dos Educandos, transformaram-se em pequenos “córregos”, exigindo a construção de pontes improvisadas para pedestres. O abastecimento do Matadouro Público Municipal foi gravemente prejudicado, com a carne tendo de ser transportada nas costas de carregadores por longas distâncias, conforme edição de 10/10/1916 do Jornal do Commercio. O boato de que Manaus ficaria sem água potável levou o Serviço Estadual de Águas a uma ação técnica preventiva: sob a direção do engenheiro Lopes Braga, os canos de sucção do Rio Negro foram prolongados para permanecer submersos. A intervenção, amplamente noticiada, tranquilizou a população e demonstrou rara capacidade de planejamento dos gestores públicos diante de uma crise ambiental, segundo a edição de 15/10/1916. Conforme informado no periódico, a quantidade de água enviada para os dois reservatórios da cidade diariamente era 2.750.000 galões de água. Estima-se¹⁶ que essa quantidade seria o suficiente para abastecer uma população de cerca de 100 mil habitantes por dia, com o consumo médio diário de 100 litros por pessoa.

¹⁶ O galão não é uma unidade de medida brasileira. Ele pertence aos sistemas de medidas americano (US gallon) e imperial britânico (UK gallon). No sistema americano, 1 galão equivale a 3,785 litros; no sistema imperial britânico, a 4,546 litros. Considerando essas duas referências, 2.750.000 galões correspondem a aproximadamente 10.408.750 litros (US gallon) e 12.501.500 litros (UK gallon). Admitindo um consumo médio diário de 100 litros de água por pessoa, essa quantidade seria suficiente para abastecer, por um dia, uma população de 104.088 pessoas (US gallon) ou 125.015 pessoas (UK gallon). Portanto, de acordo com informações publicadas na edição de 15/10/1916 do Jornal do Commercio, o volume de água distribuído diariamente aos dois reservatórios — Mocó e Castelhana — seria suficiente para atender a uma população de 100 a 125 mil habitantes (ONU, 2025; NIST, 2024; BIPM, 2019; Great Britain, 1985; Jornal Do Commercio, 1916).

Não há receio do povo ficar sem água

Manaus ficou alarmada com um boato de estar ameaçado de paralisação o serviço de águas do Estado. Procurando verificar a verdade para bem orientar o público, destacamos um auxiliar que se entendeu a respeito com o dr. Lopes Braga, Engenheiro chefe daquele serviço, que desmentiu o boato e convidou-nos para irmos até o local do bombeamento, na Ponta do Ismael, a fim de que informarmos disso, de não veracidade de alarmante notícia.

[...] No dia 15 do mês passado a vazante começou a declinar, mas prevendo que o bombeamento poderia ser prejudicado, em vista de se acharem os dois canos de sucção muito próximos a margem resolveu a mandar prolongá-los, contratando serviço com a Amazonas Engineering.

[...] Os canos de sucção vão ficar sobre colunas de ferro, devido o movimento de areias que existe no lugar. As águas do rio estão a 100 metros de distância das bombas, quando na enchente ficam a 2 metros.

[...] Ao terminarmos estas indagações fomos levados ao prédio das máquinas, sob a direção do mecânico brasileiro sr. Avelino Dias de Barros, que nos descreveu como é feito o serviço. São duas máquinas motrizes, de 300 cavalos de força, cada uma, fabricadas por James Simpson, de Londres. Ao lado destas máquinas estão montados dois aperfeiçoados diagramas Venturi Water Meter, de Geo Kent, de Londres. Estes aparelhos registram a quantidade de água bombeada e distribuída aos reservatórios.

[...]

Elas trabalham com pressão a vapor e pressão hidráulica, desenvolvendo uma força de 200 litros, pressão hidráulica de 150 litros de pressão a vapor. As duas caldeiras consomem 3.000 achas de lenha, havendo uma economia de 40 contos anuais, por não ser queima do carvão. Visitamos também o compartimento onde estão colocados dez grandes filtros, de capacidade de 30 toneladas de areia, filtrando 75 metros cúbicos de água por hora cada um. Estes filtros são lavados diariamente. Assistimos a lavagem de um deles, que é feita de baixo para cima, por meio de aparelhos e de claves. A comissão que aqui esteve inspecionando os portos da República assistiu este serviço elogiando. Na casa de máquinas trabalham vinte e dois operários. O reservatório do Mocó fica a 240 pés acima da ponta do Ismael e a 1.500 metros de distância. A média diária de águas distribuídas aos dois reservatórios é de 2 milhões e 750 mil galões (Jornal do Commercio, 15/10/1916).

Na capital, de acordo com a edição de 13/10/1916, ocorreu um acidente no Rio Negro, próximo ao bairro de São Raimundo, onde uma canoa virou. Uma família formada por um homem, uma mulher e duas crianças pequenas foi heroicamente resgatada por um morador local. O incidente sublinha o aumento do risco para a navegação de pequenas embarcações, mesmo nas proximidades da capital, em decorrência das condições anormais do rio. Diante do exposto, verificou-se que a seca de 1916 evidenciou a vulnerabilidade das populações amazônicas frente às oscilações climáticas e à dependência das vias fluviais para transporte, abastecimento e subsistência. Mais do que um evento natural, a seca revelou as dimensões sociais, econômicas e políticas das crises ambientais, nas quais a escassez de recursos foi tanto causa quanto instrumento de disputas por poder e controle territorial. Assim, a seca de 1916 constitui um episódio emblemático da interação entre natureza e sociedade na Amazônia, refletindo a complexa historicidade das relações humanas com o meio aquático.

A segunda grande cheia do século XX em Manaus ocorreu em 1922. Nessa época, a capital amazonense tinha cerca de 75 mil habitantes, o que correspondia a cerca de 20,85% da

população do Amazonas, que era de aproximadamente 363 mil habitantes (IBGE, 2025). Naquele momento, o presidente do Brasil era Epitácio Pessoa, o governador do Estado do Amazonas era César do Rego Monteiro e o intendente de Manaus era Basílio Torreão Franco de Sá (Apêndice C). Na década de 1920, o mundo ainda sentia os impactos econômicos da Primeira Guerra Mundial. No Amazonas, a economia gomífera estava em declínio em razão da queda das exportações, motivada pela competição com a borracha produzida na Ásia (Fonseca, 1950). Segundo Agnello Bittencourt (1985, p. 230), a arrecadação total do Estado do Amazonas em 1922 foi de 5.053.279\$930 réis, ou seja, cerca de um terço da arrecadação de 1909. Assim, Bittencourt (1985) afirma que a situação financeira do estado era assombrosa naquele período. Conforme o autor, “Fizeram-se empréstimos leoninos sem que o seu resultado se concretizasse em qualquer benefício coletivo. A crise econômica de 1912 a 1920, veio agravar esse procedimento das mãos do governo desta Terra” (Bittencourt, 1985, p. 231). Para o autor, além da queda de arrecadação e do endividamento, a crise foi agravada pelos desvios de recursos públicos praticados por gestores inescrupulosos.

A situação financeira do Amazonas é assombrosa. Sobre o tesouro público pesam compromissos extraordinários, como resultado das prodigalidades de alguma das suas administrações. Contra os interesses econômicos do Estado cometeram-se atos de verdadeira loucura, cuja história seria triste narrar inacreditável, às vezes, os seus episódios. Sistematizou-se o assalto aos dinheiros públicos. Todas as formas de pilhagem foram postas em prática, para que se lançaram aos pés os menores escrúpulos (Bittencourt, 1985, p. 231).

A cheia¹⁷ de 1922, embora fosse a maior registrada de forma sistemática no Rio Negro até aquele momento (Porto de Manaus, 2025), foi tratada de forma discreta pela imprensa manauara, revelando uma aparente indiferença social diante desse evento natural. O Jornal do Commercio publicou poucas notícias sobre a enchente, sem destaque editorial ou repercussão pública significativa. Essa ausência de mobilização, tanto por parte do poder público quanto da sociedade, pode ser compreendida à luz do contexto histórico mais amplo, marcado por uma série de crises e traumas que reconfiguraram a sensibilidade coletiva da população de Manaus na década de 1920. O período posterior à Primeira Guerra Mundial trouxe para o Brasil, e em especial para a Amazônia, os efeitos da desorganização econômica global, somado ainda ao colapso do Primeiro Ciclo da Borracha, cujo declínio já se fazia sentir desde a década anterior (Resor, 1977). A perda do protagonismo amazônico na exportação de borracha impactou profundamente a economia regional, gerando desemprego, êxodo rural

¹⁷ Em 1922 as temperaturas registradas em Manaus foram de mínima de 20° C e máxima de 34,6° C, choveu por 136 dias acumulando 1.782,2 milímetros no ano, ou seja, dentro da normalidade. Portanto, em Manaus não houve extremos climáticos em 1922 (Bittencourt, 1985, p. 31).

e o enfraquecimento das elites comerciais que haviam sustentado o apogeu urbano de Manaus (Dias, 1999). Paralelamente, entre 1918 e 1919, a cidade enfrentou o devastador surto da “gripe espanhola”, que deixou marcas profundas na memória coletiva e fez centenas de vítimas — estimativas apontam mais de 800 mortes em Manaus (Silva; Costa, 2011).

No que tange especificamente à enchente, na edição de 16/06/1922, o Jornal do Commercio publicou “Novos informes sobre a enchente do Rio Mar”, com dados da Manaos Harbour indicando que o Rio Negro, após baixar um centímetro no dia 10, voltara a subir dois centímetros no outro dia, alcançando 29,345 metros em 11/06/1922 — oscilação conhecida como repiquete. O jornal destacou que, até então, a cheia de 1922 superava em 17,5 centímetros a de 1909. Ademais, os registros do Porto de Manaus (2025) indicam que o pico dessa enchente foi atingido em 18/06, com 29,35 metros — 18 centímetros maior que a de 1909. Pela ausência de espanto ao nível que o rio atingira na época, muito provavelmente, a enchente de 1922 não tenha superado a de 1859. O jornal também informou que a enchente de 1922 havia se tornado uma atração turística local, como pode ser observado no trecho: “Tem sido grande o numero de pessoas que afluem ao *roadway*, principalmente à noite, a fim de apreciar a extraordinária enchente”, conforme edição de 16/06/1922. Outrossim, quanto aos impactos das cheias nas populações ribeirinhas, a notícia de 15/06/1922, “Evitando a enchente, não se livraram dos efeitos do banzeiro”, foi uma das raras menções às consequências humanas da cheia, narrando o episódio de ribeirinhos, da localidade de Terra Nova, prejudicados por um grande banzeiro causado por um vapor agravando a situação que já era complicada devido à enchente. Essa publicação demonstrou a vulnerabilidade daquelas populações ribeirinhas frente às intempéries do rio. Além disso, o periódico dedicou espaço à ameaça da varíola na região do Rio Madeira, indicando uma preocupação sanitária mais ampla naquele contexto, conforme edição de 16/06/1922. Várias edições do periódico no mês de junho apresentaram menções a campanhas sanitárias e profiláticas, como a “expedição do Rio Negro” e o movimento “Façamos um leprosário”, publicados na edição de 18/06/1922. Embora sem vinculação direta com a enchente, as ações preventivas revelam uma preocupação mais ampla com as condições de saúde pública na Amazônia no início do século XX (Matta, 1916). A prioridade sanitária e a precariedade econômica da época podem ter contribuído para a relegação do evento natural a um segundo plano nas pautas locais. Curiosamente, a referência mais constante à cheia de 1922 aparece em tom humorístico, em uma propaganda da Bicho Sapataria, intitulada “Fugindo à enchente”, veiculada entre 13 e 21/06/1922. A peça publicitária, que simulava a oferta apressada de “20 mil pares de

calçados”¹⁸ para escapar das águas, revela o uso da cheia como recurso de marketing e demonstra como o imaginário urbano também havia incorporado o fenômeno natural de maneira banalizada e comercial.

No cenário de fragilidade econômica e social daquele período, a grande cheia de 1922 parece ter sido percebida como uma adversidade sazonal, parte do ciclo natural do Rio Negro, e não como uma calamidade excepcional. Possivelmente, a inundação causada pela cheia foi encarada como uma “dor menor”, efêmera e superável diante de experiências recentes de maior sofrimento — como a epidemia de gripe espanhola e a crise econômica. Essa naturalização da enchente pode explicar a ausência de ações públicas emergenciais e o reduzido espaço concedido ao evento na imprensa. Portanto, a pouca repercussão da cheia de 1922 reflete um contexto de dessensibilização social: após a Primeira Guerra Mundial, a epidemia de gripe espanhola e a crise econômica. A sociedade manauara encontrava-se exaurida, com sua atenção voltada a problemas mais duradouros. A enchente, embora historicamente relevante, foi percebida como mais um episódio dentro de um tempo de infortúnios — um fenômeno natural transitório diante de dores muito mais persistentes.

No ano de 1926 ocorreu uma grande estiagem na Amazônia; destaca-se, ainda, que provavelmente foi influenciada pelo fenômeno do El Niño (EMBRAPA, 2025). Naquele ano, no Brasil, aconteceu a transição da presidência de Artur Bernardes (1922-1926) para Washington Luís (1926-1930), que assumiu o cargo em 15/11/1926. O governador do Estado do Amazonas era Efigênio Sales (1926-1930), que havia assumido o cargo em janeiro; Hugo Carneiro (1925-1926) era o então intendente de Manaus (Apêndice C). Economicamente, a situação do Amazonas se agravava a cada ano. Conforme um levantamento feito por Agnello Bittencourt (1985, p. 232), a dívida total do Estado do Amazonas era de 129.280.231\$417 réis em 1924. Assim, segundo o autor, a situação das finanças do Estado era desoladora. Para se ter uma melhor dimensão do tamanho dessa dívida, para quitá-la seria necessária a soma da

¹⁸ A propaganda da sapataria revela aspectos sociais da época ao mostrar a menor variedade de sapatos femininos, vendidos por 12\$000, em contraste com os masculinos, que variavam de 15\$000 a 30\$000, evidenciando que o poder de compra era predominantemente masculino. Naquele ano, um par de sapatos femininos, o mais barato, equivalia a 12 quilos de pirucu seco (1\$000 o quilo) ou 60 vassouras (200 réis cada), conforme o Jornal do Commercio de 21/06/1909, na mesma edição da propaganda. Outra comparação possível utiliza dados fornecidos por Maria Luiza Ugarte Pinheiro (2015, p. 203), sobre a greve dos estivadores do Porto de Manaus em 1925, na qual uma das reivindicações foi a majoração do salário do estivador de jornada diurna para 10\$000 — valor insuficiente para adquirir um par de sapatos do tipo mais barato. Diante disso, percebe-se que um par de sapatos tinha um alto custo e também que havia uma grande desigualdade na distribuição de renda na capital amazonense.

Salienta-se que 1.000\$000 = 1 conto de réis (Oliveira, 2025b). Assim, 129.280.231\$417, lê-se: cento e vinte e nove contos, duzentos e oitenta mil, duzentos e trinta e um mil e quatrocentos e dezessete réis.

arrecadação total do Estado do Amazonas dos 15 anos anteriores (Bittencourt, 1985, p. 230).

No que se refere ao comportamento hidrológico, o ano de 1926 foi um ponto fora da curva, pois situação igual não se repetiu em toda a série de medições. Conforme informações do Porto de Manaus (2025), o nível mais alto do rio foi o menor já registrado: o pico da cheia foi de apenas 21,77 metros em 05/07/1926, sendo que a média era de 27,68 metros, considerando o período de 1903 a 1925. Assim, o pico da cheia de 1926 foi de 5,91 metros abaixo da média daquele período. Por sua vez, o pico da vazante foi de 14,54 metros em 12/10/1926. Dessa maneira, o nível do Rio Negro ficou abaixo da normalidade tanto na enchente quanto na vazante, ou seja, um ano inteiro de escassez hídrica. Mas o que poderia justificar isso? A resposta mais plausível encontrada foi as possíveis alterações climáticas provocadas pelo fenômeno El Niño. Estudos feitos por pesquisadores de vários países verificaram anomalias negativas de precipitação pluviométrica anual em dez estações venezuelanas entre o período de 1925 e 1926, e apontaram que a estiagem de 1925 ajudou a preparar o cenário para a seca extrema de 1926 na Amazônia (Williams et al., 2005). Essa grande seca foi associada ao fenômeno El Niño–Oscilação Sul (ENOS), que reduziu as chuvas em até 50% em áreas da Amazônia, abrangendo a área central do Norte do Brasil, o Sul da Venezuela e afetando também severamente o Peru (Alves; Marengo; Cavalcanti, 2013). Contudo, apesar de ser uma grande seca na Amazônia, não foi a maior em Manaus.

Os relatos do Jornal do Commercio ajudam a contar como a grande estiagem de 1926 afetou a capital e o interior do Estado do Amazonas. Na edição de 06/10/1926, o jornal descreveu o impacto da seca na região de Humaitá, sul do Amazonas, onde três meses consecutivos de sol intenso destruíram a pequena lavoura e provocaram grande apreensão entre os agricultores. No dia 12/09/1926, uma chuva torrencial acompanhada de granizo — fenômeno raro na Amazônia — trouxe momentâneo alívio e possibilitou o rebrotar das plantações. O registro, além de destacar a excepcionalidade climática, revelou um cenário de estiagem prolongada. Na edição de 13/10/1926, as correspondências vindas de Guajará-Mirim e do Alto Rio Guaporé (atual Rondônia) relataram uma vazante “formidável”, com prejuízos generalizados às atividades agrícolas e extrativistas, além de um calor “asfixiante” incomum. O jornal mencionou ainda, na mesma edição de 13/10/1926, um conflito entre indígenas e um trabalhador rural, ilustrando o agravamento das tensões sociais em meio à escassez hídrica. Salienta-se que não foram encontradas ações governamentais voltadas a mitigar os impactos dessa seca. Em contraste, na capital amazonense, as notícias do periódico sobre a visita do ministro peruano e eventos diplomáticos evidenciam a coexistência de uma crise ambiental no

interior em contraste com a normalidade política e social na capital, revelando a complexidade das relações entre clima, sociedade e política na Amazônia naquela época.

Convém observar que nas décadas de 1930 e 1940 não foram registradas ocorrências de grandes enchentes nem de grandes vazantes do Rio Negro em Manaus (Porto de Manaus, 2025). Nessas duas décadas, nenhuma cheia atingiu a cota severa de 29 metros — a média dos picos das cheias foi de 27,56 metros. Da mesma maneira, nenhuma seca foi extrema e teve cota abaixo de 14,50 metros — a média dos picos das vazantes foi de 17,74 metros. Assim, tanto as enchentes quanto as vazantes ocorreram dentro dos padrões de normalidade e se sucederam sem eventos extremos¹⁹ por cerca de 20 anos consecutivos. É possível que essa estabilidade, sem grandes inundações ou escassez hídrica, tenha facilitado a ocupação das margens e dos leitos dos cursos d'água de Manaus por palafitas e habitações flutuantes. Embora o aglomerado que deu origem à "Cidade Flutuante" tenha surgido na década de 1920 (Souza, 2010), a ausência de eventos hidrológicos extremos possivelmente tenha sido relevante para o crescimento dessa ocupação, assim como o declínio do Ciclo da Borracha e a legislação que impunha padrões para as construções na zona urbana da cidade.

2.3 As grandes cheias e secas da segunda metade do século XX

Nas décadas de 1950 e 1960 ocorreram os eventos hidrológicos mais extremos do século XX em Manaus. Em 1953, registrou-se a maior cheia, e em 1963, a maior seca do Rio Negro na capital amazonense (Porto de Manaus, 2025). A cheia de 1953 foi a mais bem documentada entre todos os eventos pesquisados, com abundância de fotografias, documentos oficiais, notícias em jornais, livros, artigos e até poema — sinal de que essa grande enchente se perpetuou na memória popular. Por sua vez, a grande seca de 1963 foi o oposto: poucos documentos oficiais mencionam o evento, raríssimas fotografias, e seu drama é mais perceptível nas notícias da época publicadas nos jornais. Apesar da escassez de registros, a seca extrema de 1963 foi o evento de maior impacto na cidade. Ressalta-se que tanto a cheia de 1953 quanto a seca de 1963 são discutidas de forma analítica no capítulo posterior, por terem sido os eventos de maior intensidade registrados em Manaus.

A década de 1970 foi estatisticamente a que apresentou o maior nível do Rio Negro

¹⁹ Cheia severa e seca extrema são definições de intensidade do evento extremo utilizadas pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB, 2025). A “Cidade Flutuante” era um aglomerado de casas flutuantes sobre o Rio Negro e seus afluentes. A década de 1970 teve temperatura mínima de 17,8 °C em julho de 1975 e máxima de 37,6 °C em agosto de 1976 (Vieira, 2025, p. 48-56). A precipitação anual acumulada em 1976 foi de 2.635,4 milímetros (EMBRAPA, 2022, p. 27).

em Manaus. Verificou-se que todos os picos de cheias dessa década ultrapassaram a cota de 28 metros e a média do período foi de 28,67 metros, valor este muito próximo da cota severa de 29 metros. A maior cheia da década¹⁷ e a segunda maior do século XX ocorreu em 1976, com a cota de 29,61 metros. Por sua vez, a menor vazante foi em 1979 com a cota de 17,71 metros. Ademais, a média da década de 1970 para o pico da vazante foi de 19,80 metros. Diante disso, pode-se afirmar que foi uma década de abundância de água.

Na cheia de 1976, a população da capital amazonense estava próxima de 600 mil habitantes e representava cerca de 44% da população total do Estado do Amazonas, por volta de 1,4 milhão de habitantes (IBGE, 2025). No contexto histórico, Manaus passava por uma explosão demográfica e uma expansão urbana desordenada, com o surgimento de novos bairros sem planejamento e muitas ocupações irregulares (Jornal do Commercio, 1976). O crescimento demográfico²⁰ foi motivado principalmente pela instalação do parque industrial da Zona Franca de Manaus, que gerou inúmeros postos de trabalho diretos e indiretos, atraindo também pessoas do interior do estado para a capital (Benchimol, 2010). O Brasil vivia o período da Ditadura Militar e o chamado “Milagre Econômico” (Araújo, 2018), que, embora já houvesse perdido parte de seu vigor, em 1976 registrou crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) superior a 10% (IBGE - PIB, 2023). Entretanto, o país também enfrentava um período de inflação alta, acumulando mais de 46% naquele ano, de acordo com o Índice Geral de Preços (IGP) de 1976 (Silveira Filho, 2010). Naquela ocasião, o presidente do Brasil era Ernesto Geisel, o governador do Estado do Amazonas era Enoque Reis e o prefeito de Manaus era Jorge Teixeira (Apêndice C).

A enchente dominou as páginas do Jornal do Commercio no mês de junho. Na edição de 01/06/1976 foi informado que a área comercial próxima à margem do Rio Negro estava alagada e que isso estava acarretando prejuízos. A Rua Barão de São Domingos era o epicentro dos prejuízos, com comércios fechados e perdas materiais. Comerciantes planejaram liquidações de estoque para diminuir suas perdas. Foi relatado que a população utilizava canoas para se locomover na área alagada. A Rua Marquês de Santa Cruz também começava a ser afetada, dificultando a passagem de pedestres. Nessa data já havia um fluxo constante de ribeirinhos chegando à cidade, muitos em busca de emissoras de rádio para avisar seus familiares. Na edição de 03/06/1976, foi informado que a enchente estava subindo com menor intensidade, mesmo assim, as águas já tinham invadido ruas do Centro localizadas

²⁰ Destaca-se que o ano 1976 é mais próximo do Censo de 1980, por isso foi considerada essa população no texto. O crescimento demográfico de Manaus comparando os Censos de 1970 e 1980 foi de 104% (IBGE, 2025).

nas proximidades do rio. Foi necessária a construção de pontes de madeira na Rua Barão de São Domingos. Na mesma edição do jornal foram feitas duras críticas ao governo militar na Câmara Municipal. O vereador Fábio Lucena (MDB) criticou ferozmente o "Governo da ARENA" pela falta de planejamento para minorar os efeitos da enchente, culpando-o pelo estado de calamidade. O vereador Davi Rocha (MDB) relatou tumultos e filas madrugadas adentro no único posto de atendimento aos “flagelados”. Davi denunciou a morosidade, citando ordens de ajuda com mais de um mês que ainda não haviam sido cumpridas.

A edição do Jornal do Commercio de 04/06/1976 destacou a resposta do governo militar aos críticos, na notícia “Governo mostra o que está fazendo pelos ribeirinhos”. O periódico destacou as ações concretas que o governo militar estava realizando, amplo trabalho assistencial coordenado pela Comissão Estadual de Defesa Civil (CEDC) e financiado pelo Plano de Emergência da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), com recursos²¹ de Cr\$ 12.000.000,00. A ação envolveu a Polícia Militar e a Casa Militar, responsáveis por levar madeira e alimentos aos Rios Solimões, Amazonas e Madeira. O jornal frisou que entre 5 e 7 de junho, cerca de 40 homens da Polícia Militar embarcariam na lancha Durval Porto e em balsas carregadas de gêneros alimentícios e madeiras para o Baixo Amazonas, em atendimento a 2.360 famílias nos municípios de Urucará, Urucurituba e Anori, com a entrega de 44.283 tábuas, 14.912 pernambancas e 2.971 cestas de alimentos. Outras missões seguiram para Manacapuru, Itacoatiara, Itapiranga, Nova Olinda e Autazes, priorizando os mais atingidos. A CEDC também já havia atendido Parintins e Careiro e descartou construir abrigos em Manaus, preferindo comprar madeira e telhas de zinco para que os ribeirinhos reconstruíssem suas casas — alegando falta de terrenos. O governo defendia que essa medida evitaria o êxodo para a capital. Na mesma edição de 04/06/1976 foi informado que a CEDC relatava dificuldades de triagem dos afetados, afirmando que muitas pessoas residentes em Manaus e que não eram vítimas da enchente tentavam burlar o sistema para obter benefícios, criando tumultos. Assim, essa triagem rigorosa tinha o intuito de evitar a “indústria da enchente”, na qual pessoas se aproveitavam da situação calamitosa para obter vantagens indevidas. Mesmo assim, o vereador Fábio Lucena solicitou apoio direto ao presidente Geisel por meio de requerimento — mas, sem resposta. Em 09/06/1976, o jornal noticiou que a Secretaria de Saúde (SESAU) iniciara ações de combate a doenças durante a enchente, informando que todas as crianças de Manaus já estavam imunizadas contra a

²¹ O salário mínimo em 1976 era de Cr\$ 768,00, conforme o Decreto nº 77.510/1976. Assim, o valor de Cr\$ 12.000.000,00 dividido por Cr\$ 768,00 correspondia a 15.625 salários mínimos da época, ou seja, seria suficiente para pagar um salário mínimo a 15.625 pessoas de uma só vez.

paralisia infantil. Mais de 1.000 pessoas foram vacinadas contra tifo em Autazes, com atuação também no Careiro e Baixo Amazonas e previsão de expansão para Silves, Itapiranga, Urucará e Urucurituba. A SESAU recebeu 10.000 doses contra sarampo para áreas prioritárias, e a Secretaria de Produção aplicou 20.000 vacinas em rebanhos contra febre aftosa e raiva em dez municípios, prevenindo surtos na vazante. Ademais, segundo o periódico, até 10/06/1976, o governo atendera 650 famílias ribeirinhas em Manaus através da Secretaria de Trabalho e Serviços Sociais (SETRASS). Para o interior, foram liberados Cr\$ 200.000 pela Defesa Civil para atender sete municípios, visando atender 200 famílias em cada município. Na cheia de 1976, não houve uma grande mobilização social em prol dos afetados. Todavia, a Fundação Cultural do Amazonas destinou Cr\$ 19.800 arrecadados no espetáculo "Aqui Israel", realizado no Teatro Amazonas em 01/06/1976, às vítimas da enchente, depositando o valor no Banco do Estado do Amazonas (BEA) para a SETRASS, conforme publicado na edição de 06/06/1976. O ministro do Interior, Maurício Rangel Reis, veio a Manaus para verificar a situação *in loco*, conforme edição do jornal de 26/06/1976. A bordo de uma lancha e acompanhado de autoridades locais e do superintendente da SUDAM, Rangel percorreu os Igarapés São Raimundo, Glória, Educandos e São Jorge. Sua declaração, "Puxa, a enchente é realmente grande e é preciso ver para acreditar", sintetizava o impacto da visão da cidade alagada. A visita reforçava que os recursos para o enfrentamento da calamidade eram federais, por meio do Ministério do Interior e da SUDAM.

A cheia de 1976 evidenciou a crise habitacional e a profunda desigualdade social tanto na capital quanto no interior. Na edição de 11/06/1976 do Jornal do Commercio, foi noticiado o surgimento da “invasão Saramandaia”, formada por “pseudos-ribeirinhos” que ocuparam terrenos próximos ao Conjunto Ajuricaba. Essas ocupações foram associadas ao êxodo rural provocado pelas enchentes e ao aumento dos aluguéis, agravando a situação de uma capital que já possuía outras ocupações, como “Planeta dos Macacos” e “Pintolândia”. Outra notícia que mostrou a vulnerabilidade social dos moradores de áreas de risco foi publicada em 12/06/1976, na qual o jornal relatou a morte de um bebê de um ano que caiu da rede e se afogou dentro de casa, na Rua Antimaty, onde as águas da enchente alcançavam cerca de um metro de altura. Na edição de 14/06/1976, Eurípedes Ferreira Lins, presidente da Federação da Agricultura do Estado do Amazonas (FAEA), denunciou o colapso da produção de juta no Rio Solimões e os preços abusivos pagos pelos compradores, o que provocaria o “esvaziamento completo do interior”. Segundo ele, a pecuária também sofreu grandes perdas na cheia: as marombas não protegiam o gado, que morria de fome ou era arrastado pela

correnteza. Assim, a cheia de 1976 expôs a vulnerabilidade ambiental do Estado do Amazonas a eventos extremos.

Na edição de 11/06/1976, o Jornal do Commercio informou a cota de 29,54 metros registrada no dia anterior e publicou a matéria “Rio Negro cobre asfalto da Matriz”, relatando o alagamento da Avenida Marquês de Santa Cruz, entre a Alfândega e a Praça 15 de Novembro, nas proximidades da Igreja Matriz. Na edição de 13/06/1976, quando a cota atingiu 29,60 metros, a notícia “Vítimas da cheia querem milagre” destacou a fé popular em Santo Antônio, cuja intervenção impediria a subida das águas, fazendo cessar a cheia naquele mesmo dia. O “milagre” parece ter ocorrido com pequeno atraso, pois, embora o pico tenha sido em 14/06/1976, com a cota de 29,61 metros, o nível permaneceu estável por quatro dias e, em seguida, iniciou-se a vazante. Na edição de 30/06/1976, a reportagem “Fé caminha sobre as águas” foi publicada quando o rio já havia baixado 11 centímetros e estava em franca vazante. Assim, a vida na cidade começava a retornar à normalidade. O evento religioso, em um contexto de crise superada, foi também um momento de agradecimento coletivo pelo fim do longo período de provação. Por fim, uma fotografia da Avenida Floriano Peixoto, no centro histórico de Manaus, com o asfalto coberto pelas águas do Rio Negro, Figura 24.

Figura 24: Av. Floriano Peixoto, no Centro de Manaus, na cheia de 1976.



Fonte: Manaus na Notícia. A grande enchente de 1976. Disponível em:
<https://www.instagram.com/manausnanoticia/p/DAAHHyWtsb8/>

Na grande cheia de 1989 a capital amazonense tinha uma população por volta de 1 milhão de habitantes,²² cerca de 48% da população do Amazonas (IBGE, 2025). A cidade passava por uma grande expansão, com o surgimento de novos bairros não planejados, ocupações nas margens de igarapés, impulsionadas pelo êxodo da população do interior²³ para a capital, em grande parte devido a Zona Franca de Manaus, que, naquele período, tinha cerca de duas décadas de implantação (Santos, 2009). Alguns bairros que se consolidaram ao longo da década de 1980 tiveram origem em ocupações iniciadas nas décadas de 1960 e 1970, como o bairro da Compensa e do Coroado (Barbosa 2009; Lira 2021). Os moradores desses bairros não planejados sofriam pela falta de infraestrutura, como as constantes interrupções no fornecimento de água (Queiroz, 2021). Esse crescimento acelerado e não planejado da cidade gerou vulnerabilidades sociais e urbanísticas significativas.

Muitos “bairros” foram criados à custa de ocupações sem qualquer forma de planejamento. Multiplicaram-se as ocupações dos igarapés e dos interflúvios, agravando o problema ambiental e as condições de habitação da população. A cidade esparramou-se pelos extensos platôs, avançando floresta adentro cada vez mais distanciando do Rio Negro (Santos, 2009, p. 273).

No cenário nacional, no que tange a economia, em janeiro 1989 foi lançado o “Plano Verão” para combater a inflação descontrolada que afligia a economia brasileira (Corazza, 1990). Mesmo assim, naquele ano, a hiperinflação atingiu os impressionantes 1.972,91% pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IBGE - IPCA, 2022). Além disso, era o ano das eleições diretas para presidente da República, as primeiras após o período da Ditadura Militar e após a promulgação da Constituição de 1988 (Arquivo Nacional, 2025). Naquela ocasião, o presidente do Brasil era José Sarney, o governador do Estado do Amazonas era Amazonino Mendes, e o prefeito de Manaus era Arthur Virgílio Neto (Apêndice C).

No que se refere ao comportamento do clima em Manaus, destaca-se que 1989 foi um ano muito chuvoso, acumulando 3.113,2 milímetros (D’Avila Junior; Vieira, 2019, p. 28). Além disso, no mês auge da enchente, no dia 09/07/1989, foi registrado 12,1°C, a temperatura²⁴ mais baixa considerando o período de 1970 a 1989 (Vieira, 2025, p. 48). O fenômeno La Niña, caracterizado pelo resfriamento anômalo das águas do Oceano Pacífico Equatorial, ocorreu entre 1988 e 1989. Esse evento influenciou padrões climáticos em várias

²² Destaca-se que o ano 1989 é mais próximo do Censo de 1991, por isso foi considerada essa população.

²³ Segundo Francisco Jorge dos Santos (2009, p. 272), o interior do Estado do Amazonas foi o maior fornecedor de migrantes para Manaus, responsável por 56,7% do total por critério de nascimento e 56,3% pelo da última residência, enquanto o Estado do Pará ficou em segundo lugar, enviando 11,5% e 13% pelos respectivos critérios. O autor usou como referência pesquisa de campo de Rosalvo M. Bentes (1979).

²⁴ Em 1989 também foi registrada a temperatura mais alta da década, atingindo 37,5° C no mês de setembro (Vieira, 2025, p. 56).

regiões, incluindo a Amazônia, resultando em condições mais úmidas e temperaturas mais amenas (NOAA, 2025).

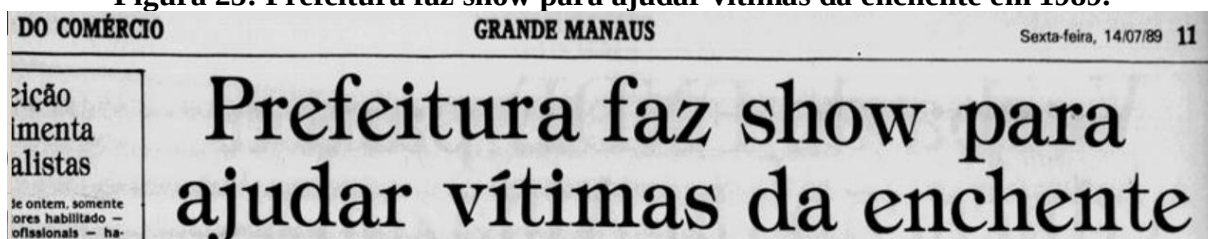
A cheia de 1989 foi um tema recorrente do Jornal do Commercio. Na edição de 01/07/1989, quando o Rio Negro já estava com a cota de 29,40 metros, a Prefeitura Municipal lançou a "Campanha S.O.S. Manaus Urgente" para ajudar cerca de 40.000 pessoas afetadas pela enchente — quantitativo estimado naquele momento. Foi aberta uma conta bancária para receber doações. A assistência às famílias foi coordenada pelo capitão da Polícia Militar identificado como Bonates. Ele informou que a assistência médica preventiva prestada aos atingidos pela cheia era realizada pela Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA) e pela Secretaria de Estado da Saúde do Amazonas (SESAU), contando ainda com o apoio da Igreja Católica e da Fundação de Desenvolvimento e Ação Comunitária (FUNDAC), por parte do governo do Estado, dentre outros órgãos. Naquele momento, a Prefeitura esperava a colaboração da população manauara na campanha em prol dos afetados pela enchente. Na mesma edição, o periódico noticiou que a SEMSA havia iniciado o atendimento às vítimas da enchente em 24/06/1989, vacinando contra várias doenças — nessa data, a cota do Rio Negro era de 29,34 metros. A secretaria recebeu 8.000 toneladas de medicamentos de Brasília e atuou com duas unidades móveis, atendendo mais de 1.000 crianças nos locais mais afetados: Igarapé do 40 e os bairros São Jorge, Morro da Liberdade, Betânia, Cachoeirinha e Glória. O pico da cheia, a terceira maior do século, foi em 03/07/1989, com 29,42 m (Porto de Manaus, 2025). Conforme as edições do mês de julho do periódico, o prefeito Arthur Neto decretou “Estado de Calamidade Pública” e intensificou a "Campanha S.O.S. Manaus Urgente", que mobilizou diversas doações da sociedade. A Comunidade Betânia contribuiu com alimentos, colchões e roupas, enquanto o Sindicato dos Taxistas doou NCz\$ 1.073,70. A Câmara Municipal realizou sessão especial em 04/07/1989, e radialistas organizaram a "Noite dos Flagelados". A Prefeitura promoveu show beneficente em 18/07/1989 na Praça da Saudade. Adicionalmente, recebeu ajuda internacional da Comunidade Econômica Europeia (agasalhos, remédios e alimentos) e da Noruega (NCz\$ 500 mil em cestas básicas).

O Jornal do Commercio, na edição de 05/07/1989, veiculou a reportagem “Amazonino é acusado de não ajudar os flagelados”. Os desabrigados acusavam o governador Amazonino Mendes de negligência, afirmando que apenas a Prefeitura os assistia. Todavia, embora o governador não aparecesse diretamente nas notícias, a FUNDAC, presidida por Maryse Mendes (sua irmã), atuava pelo Estado. Em 11/07/1989, Maryse declarou ter visitado famílias, distribuído ranchos e atendido mais de 3.000 famílias, embora o total de afetados

fosse de cerca de 6.000. Ela afirmou que a Prefeitura e a FUNDAC atuavam de forma organizada, distribuindo colchões, redes e agasalhos. A FUNDAC também recebia doações, como os NCz\$ 270,00 doados por um grupo de teatro. Na mesma edição, o periódico noticiou um surto de infecção de pele que atingia principalmente crianças. Dados da SEMSA indicavam que, em cada 10 menores atendidos, 8 tinham a doença. A cura exigia a remoção das crianças das áreas alagadas. Também foi informado pelo periódico que os desabrigados da enchente estavam sendo alojados em abrigos da Secretaria Municipal de Obras e em um galpão alugado por igrejas evangélicas — Batista, Adventista e Presbiteriana.

Em julho de 1989, o Jornal do Commercio noticiou que o prefeito Arthur Virgílio Neto tinha viajado a Brasília com nove secretários para solicitar NCz\$ 5 milhões ao presidente José Sarney para as vítimas da enchente. Arthur, que era da oposição e havia feito duras críticas ao presidente, não foi recebido por Sarney, apenas pelo ministro Ronaldo Costa Couto, que não prometeu ajuda. O prefeito Arthur Neto saiu insatisfeito do gabinete do ministro e teria dito em uma entrevista à imprensa em Brasília: “Minha vinda aqui serviu para confirmar uma frustração e constatar que uma barreira divide o governo entre os amigos e inimigos do presidente”. A repercussão na imprensa e a insistência de Arthur renderam frutos. Na edição do Jornal do Commercio de 22/07/1989, foi anunciado que o prefeito de Manaus conseguira²⁵ NCz\$ 2,5 milhões. Ele assinara, no dia anterior, um convênio com a Legião Brasileira de Assistência (LBA) para receber NCz\$ 500 mil imediatamente e NCz\$ 2 milhões em uma semana. Dessa maneira, a Prefeitura Municipal atuou em diversas frentes para obtenção de recursos para mitigar os impactos da cheia de 1989, como no show beneficente anunciado pelo Jornal do Commercio em 14/07/1989, Figura 25.

Figura 25: Prefeitura faz show para ajudar vítimas da enchente em 1989.



Fonte: Jornal do Commercio, 14/07/1989, p. 11. Acervo da Biblioteca Nacional.

Destaca-se que outra recusa de ajuda do governo federal foi publicada na edição de 31/07/1989 do Jornal do Commercio: “DNOS não tem dinheiro para sanear igarapés”, que

²⁵ O salário mínimo em julho de 1989 era de NCz\$ 149,80, conforme Decreto nº 97.915/1989. Assim, NCz\$ 2.500.000,00 dividido por 149,80 resultaria em 16.688,92 salários mínimos da época. ou seja, seria suficiente para pagar um salário mínimo a mais de 16.688 pessoas de uma só vez.

informou que o Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) não possuía verba para dragar 50 metros de um único igarapé em Manaus. Seu diretor, Wellington Lins, reconheceu que todos os igarapés da cidade estavam poluídos, o que provocava doenças como diarreia e sarampo, mas alegou incapacidade financeira para efetuar os serviços necessários.

A enchente de 1989 foi inicialmente estimada em 40.000 pessoas pela Prefeitura Municipal de Manaus. Este quantitativo é o mesmo que consta em um documento emitido pelas Associações de Moradores, sindicatos, partidos e parlamentares que lideravam o movimento dos sem-teto, sem-terra e alagados, conforme a notícia “Entidades querem uma solução pra moradias”, publicada no Jornal do Commercio na edição de 14/07/1989. O movimento, que relatou 12 bairros em calamidade pública, argumentou que o problema central não era a chuva, mas a falta de moradia e de política habitacional, que levava famílias a ocupar áreas de igarapés, defendendo uma reforma urbana como solução. Contudo, na edição do periódico de 26/07/1989, a secretária municipal de Ação Comunitária, Maria Magela Mafra de Andrade, apresentou dados do cadastro socioeconômico, indicando apenas 416 vítimas diretamente afetadas, além de 300 famílias que receberam alimentação diária, informando ainda que os locais mais atingidos foram: Igarapé do 40, Morro da Liberdade, Betânia, Cachoeirinha, Glória, Vila da Prata, São Raimundo, Matinha, Bariri no bairro Compensa, Ilha do Jacaré no bairro São Jorge, bairro São Jorge e o beco Bragança no bairro Presidente Vargas. Diante disso, verificou-se que a estimativa inicial de 40.000 pessoas afetadas pela enchente de 1989 foi superestimada. Em 31/07/1989, o nível do Rio Negro já tinha descido mais de 50 centímetros (Porto de Manaus, 2025). Dessa maneira, o rio já estava no processo de vazante; era o fim da terceira maior cheia do século XX.

A última grande seca do século XX ocorreu em 1997. No que se refere ao contexto histórico, nesse ano o Brasil era presidido por Fernando Henrique Cardoso, que estava em seu primeiro mandato presidencial, marcado por reformas econômicas e pela consolidação do Plano Real, que estabilizou a economia e controlou a inflação (SRF, 1997). No Amazonas, o governador era Amazonino Mendes que exercia seu segundo mandato, enquanto a administração municipal estava sob a responsabilidade do prefeito Alfredo Nascimento, que exercia também o seu segundo mandato, embora fosse o primeiro por meio de eleição direta (Apêndice C). Demograficamente, o Amazonas tinha uma população próxima a 2,8 milhões, enquanto Manaus abrigava por volta de 1,4 milhão de habitantes (IBGE, 2025). Em termos econômicos, com o controle da inflação, que registrou 5,22% naquele ano (IBGE - IPCA, 2017), e o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) em torno de 3,4% (IBGE - PIB, 2023),

o Brasil apresentava uma economia em fase de estabilização. No Estado do Amazonas, o motor da economia continuava sendo a Zona Franca de Manaus, que, por sua vez, estava em recuperação, voltando a crescer depois de ter sofrido uma grande crise nos anos iniciais da década de 1990 (Santos, 2009).

No que se refere ao clima, em Manaus, no ano de 1997, a temperatura mínima foi de 21,4° C e a máxima foi de 35,5° C, e a média anual foi de 27,9° C. Ademais, foram registrados 178 dias de chuva, com a precipitação anual acumulada de 2.243 milímetros (EMBRAPA, 1998). Contudo, mesmo considerando os dados dentro da normalidade em Manaus, foi identificada a atuação de um forte El Niño de 1997 que provocou anomalias climáticas significativas em escala global (NOAA, 2025). Na região Norte do Brasil, este evento está tipicamente associado a uma redução na precipitação, causada por alterações nos padrões de circulação atmosférica que suprimem a formação de nuvens de tempestade sobre a Amazônia, resultando em períodos de estiagem mais prolongados e temperaturas mais elevadas (Alves; Marengo; Cavalcanti, 2013).

Os relatos do Jornal do Commercio do período da vazante mais acentuada, que ocorre em Manaus entre outubro e novembro, demonstraram os principais impactos da seca. A notícia “Vazante atinge navios de grande porte”, publicada em 22/10/1997, relatou os efeitos da seca extrema de 1997 sobre a navegação fluvial da Amazônia. O nível dos rios baixou a ponto de reduzir em até 3 metros o calado permitido no Porto de Manaus, restringindo parcialmente as operações. Essa limitação fez com que os navios fossem obrigados a aguardar vagas nos píeres flutuantes do Roadway e das Torres, que estavam operando com uma redução de 40% da área útil, devido à diminuição do nível do rio. Todavia, o ponto mais crítico da navegação foi identificado como Tabocal, após o município de Itacoatiara. A reportagem ressaltou ainda que embarcações estavam vulneráveis a encalhe no Rio Solimões, a exemplo do navio "Caravelas", da Petrobras, que encalhou subindo o rio com destino à cidade de Tefé. Na mesma edição, o jornal mencionou a atuação da Associação dos Práticos dos Rios Ocidentais da Amazônia, que monitorava os riscos de encalhe e as condições de navegação, destacando que eles estavam esperançosos com as chuvas que ocorriam nos Andes. O periódico frisou que o evento climático El Niño agravava fortemente a seca naquele ano. No turismo, a edição de 19/10/1997 do Jornal do Commercio relatou as dificuldades do Hotel Ariaú Amazon Towers, cujo acesso fluvial foi comprometido pela baixa do rio — o nível da água chegou a apenas 45 centímetros, obrigando o transporte dos turistas em pequenas canoas. A direção do hotel chegou a considerar a suspensão temporária das

atividades. A mesma reportagem mencionou o surgimento de uma “nuvem de fumaça” provocada por queimadas, deteriorando a qualidade do ar e agravando os efeitos da estiagem na região.

A seca também afetou o fornecimento de energia elétrica. Em 18/10/1997, o Jornal do Commercio noticiou que a Eletronorte retomara o programa de combate às fraudes no consumo (gatos), revelando desvio mensal de cerca de R\$ 3,3 milhões, o que agravava a situação financeira da empresa em plena crise energética. No dia seguinte, 19/10/1997, a reportagem “Crise de energia espanta empresários” destacou a preocupação do governador Amazonino Mendes, que afirmou que os constantes apagões estavam afastando investimentos e comprometendo o futuro econômico da Zona Franca de Manaus. A Eletronorte justificou o racionamento com base em três fatores: a seca provocada pelo El Niño, que reduziu o nível do Lago do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Balbina e derrubou a geração de 210 para 150 megawatts; o crescimento inesperado da demanda, que superou 480 megawatts; e a quebra de uma máquina na usina de Mauá, de 40 megawatts. Na mesma edição do jornal, relatou-se a morte de dois bebês prematuros na Maternidade Balbina Mestrinho, associada à falta de energia elétrica. Em 04/11/1997, durante visita a Manaus, o vice-presidente Marco Maciel foi confrontado por representantes das federações da Indústria, Comércio e Agricultura, que entregaram carta denunciando a “irresponsabilidade administrativa” da Eletronorte e o “descaso” do Ministério de Minas e Energia, cobrando soluções urgentes para o racionamento. No dia seguinte, 05/11/1997, a manchete “Governo vai pedir indenização a FHC” informou que o governador Amazonino Mendes pretendia acionar a União pelos prejuízos econômicos e pela queda na arrecadação estadual causados pela crise. Na mesma edição, a Eletronorte publicou aviso de cortes programados de energia no mês de novembro, detalhando bairros afetados em diferentes horários, enquanto o INSS reduzia seu expediente. As sucessivas matérias demonstram que, entre outubro e novembro de 1997, a crise energética em Manaus atingiu seu ponto mais agudo, com racionamentos diários e impactos sociais e econômicos severos.

O caos no setor energético do Amazonas, por causa da forte estiagem, gerou grande tensão política. Na edição do Jornal do Commercio de 12/11/1997, foi relatado que o PSDB utilizou seu programa partidário em cadeia estadual de rádio e televisão para denunciar o que chamou de “caos no Amazonas”, apontando a crise de energia, a falta de água e o retorno de doenças como tuberculose, hanseníase e malária urbana. O deputado Arthur Neto foi o principal porta-voz das críticas, destacando a deterioração da qualidade de vida da população

amazonense. No dia seguinte, o governo reagiu: o deputado Francisco Bambolê (PFL) classificou as denúncias como “insensatas” e atribuiu a culpa da crise energética à gestão anterior, comandada por Gilberto Mestrinho, acusando-a de deixar o parque energético sucateado. Já o deputado Ronaldo Tiradentes (PFL) reforçou o embate político ao recordar a inimizade entre Arthur Neto e Amazonino, revelando que a crise elétrica também se transformara em instrumento de disputa partidária no Amazonas.

Em 1997, o setor energético do Amazonas atravessava uma crise estrutural, marcada por racionamentos, altas tarifas e dependência de termelétricas. A capital, Manaus, era atendida pela Manaus Energia S.A., subsidiária da Eletronorte criada naquele ano para gerir a geração e distribuição de energia na capital e preparar o setor para eventual privatização (Memória da Eletricidade, 2019). Já o interior do estado estava sob responsabilidade da Companhia Energética do Amazonas (CEAM), também vinculada à Eletronorte e encarregada do fornecimento de energia a diversos municípios do interior (TJAM, 2021). Ambas enfrentavam sérias dificuldades financeiras e operacionais, agravadas pela baixa eficiência da Usina Hidrelétrica de Balbina, inaugurada em 1989, cuja geração mostrava-se insuficiente para atender à crescente demanda da Zona Franca de Manaus (CDEAM/UFAM, 2015). Essa limitação levou à adoção de racionamentos e à intensificação do uso de termelétricas, provocando insatisfação popular e debates no Congresso Nacional sobre a precariedade do sistema elétrico do Estado do Amazonas (Jornal do Commercio, 1997).

Salienta-se que, à medida que a vazante ia chegando ao fim, também diminuía os problemas na navegação. O pico da seca ocorreu em 04/11/1997, quando o Rio Negro atingiu a cota de 14,34 metros. Todavia, ainda naquele mês, o processo de vazante havia cessado e, em 30/11/1997, o rio já estava com a cota de 16,67 metros (Porto de Manaus, 2025). Assim, no final de novembro, a enchente havia iniciado — era o fim da seca. Contudo, a questão da energia elétrica não foi simplesmente resolvida com a subida das águas; tratava-se de um problema de infraestrutura que levou muitos anos para ser sanado. O que a seca de 1997 fez foi escancarar a crise energética. O problema foi realmente mitigado apenas a partir da interligação do Amazonas ao Sistema Interligado Nacional (SIN), concluída em 2013, com a implantação da linha de transmissão Tucuruí–Manaus–Macapá, o que reduziu a dependência de usinas térmicas e estabilizou o fornecimento de energia na região (ANEEL, 2025; ONS, 2014). Ainda assim, persistem desafios relacionados à confiabilidade e à distribuição do serviço, mesmo após a interligação (Amazonas Energia, 2022).

2.4 A percepção sobre enchentes e vazantes na primeira metade do século XX

A percepção sobre o ciclo hidrológico na Amazônia até meados do século XX foi bem demonstrada por Alfredo da Matta em sua obra “Geografia e Topografia Médica de Manaus” (1916). O autor revelou a visão da época, profundamente marcada pela observação empírica do comportamento hidrológico. Ele distinguiu claramente os dois regimes anuais: a enchente e a vazante. Pontuou ainda que cada um preenche uma temporada de em torno de seis meses e que junho marca o apogeu da cheia, enquanto dezembro marca o pico da vazante. Essa definição é aproximada do padrão sazonal médio da Bacia Hidrográfica Amazônica (SGB, 2025). O autor também registrou fenômenos secundários, os “repiques” — pequenas variações no nível do rio, que pode começar a descer e depois subir, e vice-versa.

O regime das águas obedece a dois sistemas próprios, regulares e alternantes: o do fluxo ou da enchente, e o do refluxo ou da vazante. Cada um preenche uma temporada de seis meses, mais ou menos, com dias de estágio máximo e mínimo, e com a intercorrência dos chamados “repiques” nem sempre eles são iguais, atingindo assim grande altura em um ano, em outro não. O fato é que junho marca, de ordinário, o apogeu da cheia, e seus dias de estágio; começando depois a baixar até o começo de dezembro, quando aparecem também os dias de máxima vazante (Matta, 1916, p. 14).

Matta (1916) destacou que o fenômeno natural de enchentes e vazantes nem sempre é regular. Ademais, o autor entendeu que tais fenômenos, que ele denominou “regime”, alteram de forma significativa a topografia de Manaus. A observação de que o grande volume de águas do Rio Negro interfere diretamente nos igarapés, bem como de que pequenas diferenças de nível podem fazer com que áreas urbanas sejam inundadas, demonstra a percepção da época sobre o barramento hidráulico naturalmente exercido por um rio maior ao represar um menor. Também revela a compreensão empírica da relação entre declividade e expansão das inundações — planícies de inundação. O olhar do médico sanitарista Alfredo da Matta associou a enchente não apenas à variação hidrológica, mas ao conjunto de efeitos sobre a vida urbana. A referência aos “quintais inundados” e à formação de “lagos e lagoas” traduz observações empíricas de um fenômeno recorrente que afetava moradias, higiene e mobilidade. Sua percepção de que o processo altera a “topografia” sugere que compreendia a cidade como um organismo dinâmico, em constante recomposição pela ação das águas.

Esse regime nem sempre regular, repito, altera sensível e profundamente a topografia de Manaus. A enchente do Rio Negro, com o seu Colossal volume de águas, invade os leitos de todos esses pequenos Rios. A resultante será prevista desde logo. Os trechos marginais dos Igarapés são invadidos até grande altura, Em

considerável extensão quando possuem pequenas diferenças de nível; os Quintais são inundados; lagos e lagoas se formam (Matta, 1916, p. 14- 15).

Alfredo da Matta (1916) interpretou o relevo como um fator determinante no regime das águas na capital amazonense. A inclusão de dados altimétricos demonstrou uma preocupação topográfica e permitiu inferir sua visão de Manaus como cidade escalonada, onde a variação altimétrica protegia parcialmente as áreas mais altas contra a cheia, em contraste com as áreas mais baixas, próximas ao Rio Negro, que seriam mais vulneráveis às variações sazonais.

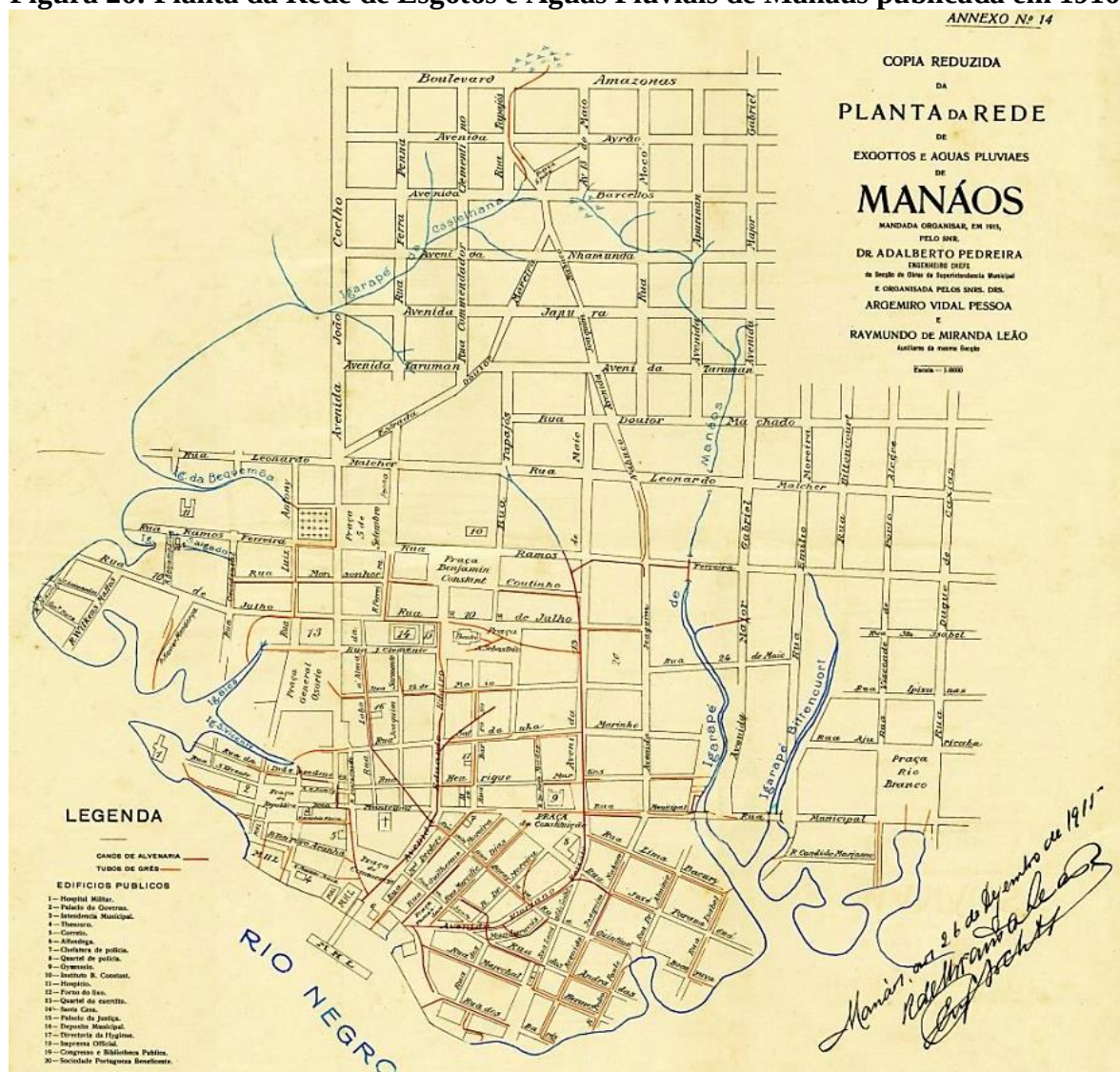
A altitude, que era no cais do porto, a margem do Rio Negro, cota média, 30,14 metros, atinge 50 metros no alto da avenida Eduardo Ribeiro, 60 metros na avenida Joaquim Nabuco, no antigo largo de Nazaré (do tradicional preto velho Longolongo), para culminar no alto da ladeira de S. João (95 metros) e na Vila Municipal com cem metros (Matta, 1916).

Matta (1916) vai além da geografia, descrevendo a baixa das águas com uma lente médica característica de sua obra. Ele contrasta a paisagem transformada — onde uma simples prancha cruza o que antes era um vasto canal — com uma poderosa metáfora médica, comparando o fenômeno a um "gigantesco flebotômico processo" que causa uma "estupenda anemia" na terra. No entanto, essa "anemia" é seguida por uma visão higienista positiva: o surgimento de vastas áreas de terra expostas ao "benéfico influxo do sol equatorial", atuando como um agente purificador e sanitizante natural. Assim, o autor integra a observação física, a metáfora clínica e uma perspectiva de saúde pública para interpretar o ritmo natural da Amazônia naquele período.

Na fase da Vazante baixam as águas de modo considerável; todos esses pequeninos afluentes do Rio Negro retomam o seu volume primitivo ponto iludem assim. Em certos lugares até uma pequena prancha servirá para variar as duas margens, separadas poucos meses antes por dezenas e centenas de metros. Como se gigantesco flebotômico processo origina-se estupenda anemia! Sobreveem então os grandes tratos de terra a descoberto experimentando o benéfico influxo do sol equatorial (Matta, 1916, p. 14- 15).

Ademais, a análise do médico sanitaria da galerias pluviais do centro de Manaus evidenciou sua noção de pressão hidráulica reversa: “Sob tão estupenda compressão, as galerias regurgitam” (Matta, 1916, p. 15). Trata-se da descrição do refluxo de água fluvial nos sistemas subterrâneos durante a cheia. Entre os anexos de sua obra²⁶, encontra-se a Planta da Rede de Esgotos e Águas Pluviais de Manaus, na qual são apresentados os locais onde existiam tubulações da rede e os igarapés em destaque na cor azul, na Figura 26.

Figura 26: Planta da Rede de Esgotos e Águas Pluviais de Manaus publicada em 1916.



Fonte: Matta, 1916, anexo nº 14.

²⁶ Alfredo da Matta deixou claro que, naquele período, já se sabia que o paludismo (malária) era transmitido por mosquitos contaminados. Ele identificou em Manaus duas espécies anofelinas: *Cellia albipes* e *argyrotarsis*. Segundo o autor, uma campanha contra o paludismo seria um “COMBATE AO CARAPANÃ” e “A DEFESA DO HOMEM”. Sua primeira recomendação, contudo, foi a “aplicação da hidrografia sanitária no dessecamento e drenagem local, seja das pequenas coleções líquidas, seja a retificação dos pequenos rios garantindo o seu escoamento perene” (Matta, 1916, p. 72). Dessa forma, Matta demonstrou que, naquela época, “mexer nos igarapés” era considerado uma questão de saúde pública. No entanto, Matta apresentou um levantamento dos óbitos gerais e por doenças do período de 1895 a 1914, em Manaus. De acordo com seus dados, as doenças mais letais no final do século XIX e início do XX eram o paludismo (agudo e crônico) e as moléstias da infância. Cabe destacar que os anos de maior mortalidade, tanto geral quanto por essas doenças, não coincidiram com eventos de cheias severas ou secas extremas. Os dois anos com mais óbitos foram: 1900, com 2.727 mortes (1.495 por paludismo, 161 por moléstias da infância e 1.071 por outras doenças); e 1904, com 2.480 óbitos (914 por paludismo, 336 por moléstias da infância e 1.230 por outras causas). Em contrapartida, nos anos de eventos extremos relevantes no início do século: em 1906 (seca extrema), registraram-se 1.522 óbitos (400 por paludismo, 209 por moléstias da infância e 913 por outras doenças); e em 1909 (cheia severa), 1.638 mortes (477 por paludismo, 205 por moléstias da infância e 956 por outras causas) (Matta, 1916, Anexo nº 12). Logo, a mortalidade nos anos de eventos extremos (1906 e 1909) foi cerca de 40% menor que nos anos sem grandes cheias ou secas (1900 e 1904). Portanto, os igarapés — diretamente afetados por enchentes e vazantes — não eram a principal causa do paludismo em Manaus, embora tenham sido os primeiros a ser contidos.

O naturalista Paul Le Cointe apresentou a visão da origem das enchentes já consolidada desde o século XIX: o degelo da Cordilheira dos Andes. Le Cointe, em sua obra "As grandes enchentes do Amazonas" (1949), mostra sua explicação de caráter naturalista e geográfico sobre a gênese das enchentes amazônicas. O autor descreve o processo físico que origina o regime fluvial do Amazonas, enfatizando a influência do degelo andino na formação das grandes cheias. Segundo o autor, durante metade do ano, a acumulação de neve nas altas cordilheiras é seguida pelo derretimento, liberando enormes volumes de água que descem com força, provocando erosão intensa e transportando sedimentos minerais — pedras, areias e lama — até as planícies amazônicas. Ao atingir essas áreas de baixa declividade, as águas perdem velocidade e depositam os materiais mais pesados, formando camadas de aluviões que transformam o relevo original, primitivamente ocupado por lagos extensos. Le Cointe evidenciou um entendimento de formação geomorfológica lenta e contínua, em que o Rio Amazonas, ao longo do tempo, modela sua própria planície de inundação por meio de sucessivos ciclos de deposição e enchente.

Os cumes elevados da Cordilheira do Andes donde descem o Amazonas e também os seus principais afluentes, acumulam-se, durante metade do ano, a grande quantidades de neve, e quando sobrevém o degelo, enorme massa de água se precipita carregando pedras, areias e lama provenientes da violenta erosão dos flancos abruptos das serras pelas ondas furiosas torrentes assim formadas que, reunindo-se, vão alimentar as cabeceiras. Alcançada a planície levemente inclinada para leste, as águas barrentas correm, arrastando e depositando em caminho as matérias sólidas mais pesadas, cobrindo assim o fundo do vale de uma camada espessa e larga de aluviões, quase plana, cujas depressões, primitivamente ocupadas por extenso lagos, são pouco a pouco aterradas quando, periodicamente, é inundada a maior parte do vale, e através da qual o principal canal de escoamento serpenteia de borda a borda em longas ondulações, buscando saída para o Oceano (Le Cointe, 1949, p. 177).

Le Cointe (1949) adotou um tom descritivo e, ao mesmo tempo, dramático para expor os efeitos ambíguos das grandes enchentes amazônicas, alternando entre sua função natural benéfica e os danos que provoca quando ultrapassa o nível considerado “normal”. A análise revela uma percepção ambivalente da cheia: de um lado, ela é um fenômeno regenerador e fertilizador; de outro, quando se intensifica, torna-se devastadora, inundando e destruindo plantações e alterando a dinâmica socioeconômica das populações ribeirinhas. A descrição das consequências — a morte de cacauzeiros, a perda de pastagens e o sofrimento do gado — mostrou um olhar naturalista, atento às interações entre o homem e o meio, embora interpretadas sob uma ótica determinista, em que a natureza impõe sua força e o homem reage apenas de modo adaptativo.

Enquanto a cheia não transpõe uma certa altura considerada como normal, e invade somente as partes mais baixas das bases, sua ação é antes benéfica, em razão dos

depósitos fertilizadores que deixam após si, mas é bastante que o seu nível suba alguns decímetros para que as lombadas das ligeiras ondulações da planície aluvial sejam completamente submetidas, estendendo-se, então, a toalha líquida, em sem interrupção, por uma exceção de 30 a 50 e mais quilômetros, entre as ribanceiras de “terra firme” que, ao norte ao sul, são verdadeiros limites do leito fluvial. Em tal circunstância, a corrente que rola no canal franquia as “restingas” de aluvião, seus atuais diques naturais, e precipita-se através das plantações para se derramar nos lagos marginais fazendo os transbordar, invadindo a planície, varrendo o terreno, carregando humus, resolvendo o solo e pondo a nu as raízes dos cacaueiros que a secura acaba por matar meses mais tarde. No que foi o campo de criação, apresenta-se o triste espetáculo do gado, privado de retiro e de pastos, patinando noite e dia, sem repouso, na água lodosa e quente sobre a qual deslizam, ao sopro do vento, antes de serem devorados pelo jacarés, pelas piranhas e pelos urubus, numerosos cadáveres mesuradamente inchados pelos raios ardentes do sol, salvando-se somente alguns bois que podem refugiar-se sobre “marombas” demasiada estreitas e grosseiramente construídas, onde o dono procura, a preço de um trabalho esgotante, levar-lhes, cada dia, uma ração de capim arrancado as Ilhas flutuantes que passam ao Largo, na correnteza (Le Cointe, 1949, p. 177-178).

Ressalta-se que o próprio Paul Le Cointe fez a pergunta que atravessa o tempo com diferentes respostas: qual é, afinal, a razão destes dilúvios devastadores? Em outras palavras, qual seria a causa principal das grandes enchentes na Amazônia? O autor deslocou sua explicação das consequências para as causas naturais das inundações, articulando uma interpretação hidrológica e geográfica que buscou compreender o fenômeno em sua totalidade. Le Cointe descartou a influência das chuvas locais como fator determinante no médio e baixo Amazonas, argumentando que essas precipitações têm impacto limitado, pois as águas pluviais são absorvidas pelos lagos marginais, que funcionam como reservatórios naturais conectados ao rio principal. Assim, descreveu um sistema hidráulico complexo e interdependente, no qual o próprio Amazonas, durante a cheia, reverte o fluxo, alimentando os lagos e retardando o processo de vazante. O autor identificou a origem efetiva das grandes inundações nas regiões das nascentes andinas, onde o acúmulo e o degelo da neve determinam o volume de água que desce em direção à planície. A alternância entre invernos rigorosos e verões fracos, seguida de um verão excepcionalmente quente, é apresentada como causa imediata das enchentes anormais, estabelecendo uma relação direta entre o clima das altas montanhas e o regime hidrológico do vale amazônico. Salienta-se que essa percepção da causa principal — o degelo dos Andes — é a que vai prevalecer durante a maior parte do século XX, sendo questionada apenas a partir da década de 1970.

Qual é, Afinal, a razão destes dilúvios devastadores?

Podemos, inicialmente, por de parte, como secundária, no médio e no baixo Amazonas, A influência das chuvas locais. Com efeito, as águas de chuva recolhidas pelos inumeráveis cursos de água que sulcam esta parte da bacia não se unem sempre diretamente às do Rio, mas são mais frequentemente despejadas nos Lagos marginais dos quais todos esses riosinhos são as Cabeceiras; ora, durante toda a enchente, o nível do Amazonas se mantém superior aos destes lagos e é o Amazonas que, penetrando neles pelas suas bocas e por todas as aberturas das margens, mas

contribuem para enchê-lo. Aumentando o volume das águas que entram nestes reservatórios naturais, as chuvas locais têm somente por efeito diminuir o seu papel de “trop-plein” E retardar a rapidez da vazante do rio em cujas águas eles vêm, então, despejar-se por sua vez.

Compreende-se que tendo havido na região das nascentes uma sucessão de invernos fortes, em que se acumulam as camadas de gelo e de neve, e de verões fracos com o degelo incompleto, se sobrevém uma um verão excepcional a quantidade d’ água que se despenha no vale é multiplicada e produzirá uma enchente anormal do rio (Le Cointe, 1949, p. 178).

O esforço de Le Cointe (1949) visava dar uma explicação científica e sistêmica, baseada em princípios de causalidade natural, afastando-se de concepções empíricas ou místicas. Sua abordagem expressa o determinismo da geografia física do início do século XX, que via nos fenômenos naturais uma ordem previsível e, nas relações entre relevo, clima e hidrografia, as chaves para compreender o funcionamento do grande Rio Amazonas.

2.5 A percepção sobre enchentes e vazantes na segunda metade do século XX

Nas décadas de 1950 e 1960, enchentes e vazantes eram compreendidas como fenômenos naturais, sem que se atribuisse às atividades humanas influência significativa sobre sua ocorrência. Não se declarava que as atividades antrópicas tivessem força o bastante para aumentar ou diminuir o volume das águas da Bacia Hidrográfica Amazônica. Nesse contexto, Sternberg, ao analisar a enchente de 1953, compreendeu-a como parte do ciclo hidrológico, resultado de fatores naturais, como o relevo e o clima da região (Sternberg, 1998). Todavia, a partir da década de 1970, observam-se diferentes pontos de vista sobre o fenômeno do excesso de água nas enchentes, especialmente na grande cheia de 1976. Havia os que atribuíam o evento às chuvas e outros ao degelo dos Andes (Jornal do Commercio, 1976). Contudo, começaram a surgir também aqueles que relacionavam problemas ambientais ao desmatamento promovido pelo governo federal, em decorrência da construção de grandes rodovias, como a Transamazônica (BR-230). Esse foi o caso do pesquisador norte-americano Philip Martin Fearnside, que chegou ao Brasil em 1974 e residiu por dois anos na Transamazônica, com o objetivo de investigar os impactos ambientais causados por essa rodovia (Academia Brasileira de Ciências, 2025).

Na década de 1970, todas as enchentes do Rio Negro registradas em Manaus tiveram, no seu pico, cota superior a 28 metros, sendo três delas com cota acima de 29 metros: 1971 (29,12 metros); 1975 (29,11 metros); 1976 (29,61 metros). Apesar de naquela época ainda não haver um monitoramento hidrológico que afirmasse cientificamente qual era o nível de severidade da enchente, havia a percepção de que as cotas máximas do Rio Negro eram altas

naquele período, por conta do registro diário do Porto de Manaus (Porto de Manaus, 2025). Além disso, a referência para uma grande cheia era o quanto ela se aproximava da grande enchente de 1953. Nesse caso, a enchente de 1976 chegou muito próxima da marca de 1953, com uma diferença de oito centímetros, tornando-se a segunda maior do século XX. Ressalta-se que, na década de 1970, não houve grandes vazantes, ou seja, não houve momentos de escassez de água.

É interessante resgatar como o fenômeno da enchente de 1976 foi compreendido e explicado naquela época. Segundo a edição de 05/06/1976 do Jornal do Commercio, na notícia “Chuvas, não degelo”, foi informado que, naquela época, algumas pessoas afirmavam que a cheia daquele ano era decorrente de um grande degelo da Cordilheira dos Andes. Todavia, existiam pessoas que tinham opinião contrária, como foi o caso do Sr. Alfredo Jacaúna Pinheiro, presidente da Colônia de Pescadores Z-2, que acreditava que a enchente anormal era em virtude das enormes chuvas caídas em regiões colombianas. A reportagem informou ainda que, naquela data, tais chuvas haviam cessado e que isso evidenciaria que, dentro de mais alguns dias, a subida das águas chegaria ao final. De fato, duas semanas depois dessa reportagem, a vazante em Manaus se confirmou.

Dentre os posicionamentos que surgiram naquela época sobre as causas das grandes enchentes, destaca-se o do renomado historiador Mário Ypiranga Monteiro, que fez um artigo de opinião sobre o assunto. O autor foi um dos mais renomados intelectuais amazonenses do século XX. Ele se destacou pela vasta produção bibliográfica sobre a história e a cultura da Amazônia. Seu prestígio intelectual e seu lugar de autoridade na cena cultural manauara conferiram peso sociopolítico às suas interpretações sobre a cheia de 1976, revelando não apenas um olhar técnico, mas também um posicionamento ideológico em consonância com o projeto desenvolvimentista da Ditadura Militar. Nesse contexto, Monteiro publicou, no Jornal do Commercio, na edição de 27/06/1976, um artigo de opinião intitulado “O Assunto é Enchente”, no qual apresentou uma interpretação que articulou elementos geográficos, históricos e políticos. O texto constitui uma fonte relevante não apenas para o estudo da percepção das enchentes, mas também para compreender o posicionamento de parte da intelectualidade local frente ao projeto de integração amazônica empreendido pela Ditadura Militar. Monteiro iniciou seu texto com um ataque direto àqueles que, em sua visão, instrumentalizavam a enchente para fins políticos. Sua retórica não foi meramente descritiva; foi performativa, construindo uma narrativa que justificava a intervenção humana em larga escala na região, enquadrando-a como um imperativo de progresso e soberania nacional. A

"descoberta" da Amazônia pela "politiquire" simboliza a inserção da região na arena política nacional, dando origem ao que o autor pejorativamente classifica como "literatura de escândalo" e "profetismo". Este enquadramento foi crucial: ele buscou deslegitimar as vozes de alerta sobre os impactos ambientais, caracterizando-as não como críticas válidas, mas como produtos de um oportunismo político desinformado e de má-fé. O autor estabeleceu uma dicotomia temporal fundamental para sua argumentação. O período "antes" de 1930 foi retratado como uma era de equilíbrio, em que uma população ribeirinha interagia com o meio através de tecnologias adaptativas de baixo impacto, como a casa em estilo palafita. Nessa visão, os fenômenos naturais, como as cheias, eram integrados à existência humana como "contingências" a serem suportadas com resignação, com base na indiferença. Essa construção de um passado idílico e apolítico serve como contraponto à crítica, tendo como momento de ruptura, não ecológica, mas discursiva, o marco de 1930 — mesmo período da Revolução que pôs fim à República Velha e iniciou a Era Vargas.

O ASSUNTO É ENCHENTE - MÁRIO YPIRANGA MONTEIRO (Sênior). DEPOIS que a politiquire descobriu a fonte de exploração do "ribeirinho", a literatura de escândalo, que já era alentada, assumiu proporções, também ela, de calamidade pública. Antes do descobrimento do rio Amazonas o fenômeno dos crescentes hídricos nunca prejudicou a expansão das áreas florísticas e sabido é que após aquele entrevero o homem, adaptado ao seu meio externo, tanto sofreu as contingências dos fenômenos naturais oscilantes como devastava a selva na busca de recursos à própria sobrevivência. Antes de 1930 o problema inundação não possuía nem profetas e nem sacos de esmola, porque o homem curtia sua provação na base da indiferença. Para isso construía a casa palafítica. Agora, depois que o governo federal resolveu ocupar a Amazônia efetivamente (e não ocupar-se da Amazônia em discursivas políticas) a oposição sistemática que jamais se lembrou de dedicar-se ao estudo da terra e do homem se assume em caráter de profetismo e blatera contra a "devastação", culpada da enchente prejudicial. Um cientista estrangeiro vem de ferir o assunto não faz muito tempo, na cauda de outros interessados em prejudicar a política do governo federal. Falou no degelo dos Andes (isto agora tornou-se chavão, lugar comum, e duvido muito que os apologistas saibam alguma coisa a respeito do fenômeno) e atacou o problema da "devastação" da "floresta" (na Amazônia não há florestas, há mata, fique é coisa diferente) sem citar a ocupação do solo, ponto mais interessante. Ora, nós sabemos que para a Geografia Humana tanto a cidade como a estrada são fatos de ocupação do solo improdutivos. Isto é fato convencional e sabido de qualquer geógrafo que seja também um pouco sociólogo. Acontece que a abertura de estradas na Amazônia é um requisito para a sua sobrevivência. Os rios da Amazônia, os tradicionais "caminhos que andam", quando não são atravancados de corredeiras perigosas possuem aquela irregularidade meândrica que estudamos no nosso "O sacado". Um espaço físico tirânico com essa disponibilidade que engana a muitos, jamais poderá pretender a ecumenização (Jornal do Commercio; Monteiro, 1976, p. 11).

Monteiro negou que os fenômenos naturais, como o "degelo dos Andes", fossem a causa principal dos problemas, especialmente em Manaus, o que poderia ser uma discussão interessante. No entanto, sua negação foi tão radical que levou à minimização do papel antrópico na alteração dos ecossistemas. Sua obsessão semântica em distinguir "mata" de

"floresta" foi sintomática de uma tentativa de desconstruir o imaginário internacional sobre a Amazônia, substituindo-o por uma visão utilitarista e local. O ponto mais revelador foi a apropriação seletiva do conhecimento geográfico. Ao afirmar que cidades e estradas eram "ocupações de solo improdutivo", segundo a geografia humana, o autor demonstrou estar ciente dos custos ambientais. Contudo, ele subordinou esse conhecimento a um objetivo político maior: a "sobrevivência" da Amazônia, que ele equiparou diretamente à sua integração econômica e logística na nação. Os rios, outrora os "caminhos que andam" da tradição, ele reinterpreto como obstáculos ao progresso, caracterizados pela "irregularidade meândrica". A estrada, portanto, surgia como a tecnologia redentora para superar o que foi descrito como um "espaço físico tirânico". Ademais, a ideia de que a Amazônia não podia aspirar a uma integração universal, ou "ecumenização", sem uma transformação profunda, refletiu sua crença de que o ambiente natural era um obstáculo a ser dominado e reorganizado. O texto do autor foi um artefato discursivo de um projeto modernizador específico, que via a natureza amazônica não como um patrimônio a ser conservado, mas como uma fronteira a ser conquistada, e que entendia qualquer questionamento a esse projeto como um ataque à própria soberania e ao progresso nacional.

Os europeus e outros povos ainda não se convenceram de que o Brasil é maior, vacinado e eleitor. Pretendem ensinar-nos ecologia (a palavra é bonita e anda na boca de muita gente) visando apenas atingir a sadia política de recuperação amazônica que se elabora hoje, graças a Deus, dentro de postulações muito sérias e oportunas. Mas essa altura ocorre perguntarmos:- por que razão esses profetas e sábios não voltam sua atenção para o deserto florístico que é a Europa, ou para a Austrália, deserto de Gobi na China — sendo despojada, desnutrida da sua vívida proteção, mas não nos consta haverá ONU ou qualquer outro organismo procurado deter a calamidade. Quem condena o desmatamento na América do Norte, no Canadá? O índio, e com ele o caboclo, sempre se ocupou, há quatrocentos anos históricos, em bater o mato e fazer clareiras. A exportação de madeiras de lei e outras, da Amazônia, vem do período colonial como fonte de receita. E a selva se regenera após as feridas. Com efeito, a preocupação dessa gente dá o que pensar... (Jornal do Commercio; Monteiro, 1976, p. 11).

Monteiro defendeu a exploração da Amazônia como um projeto necessário para o progresso do Brasil. O autor se colocou contra as críticas de outros países, que ele considerou intromissões disfarçadas de preocupação ambiental. A principal estratégia do autor foi apontar os problemas em outros lugares, como os desertos da Europa ou da Austrália. Assim, ele tentou mostrar que os estrangeiros eram hipócritas e que só queriam atrapalhar o Brasil. Além disso, afirmou que o hábito de abrir clareiras na mata era uma tradição de 400 anos, praticada por "índios e caboclos". Dessa forma, tentou fazer a exploração parecer natural e inofensiva. O autor acreditava que a floresta se recuperava sozinha dos danos, uma visão muito simplista,

que ignorava os estragos permanentes causados pelo desmatamento em grande escala. Monteiro não fez um debate sobre ecologia, mas sim uma defesa passional de um projeto de desenvolvimento, usando argumentos nacionalistas e minimizando os impactos ambientais.

- O problema de alagação em Manaus depende de várias causas, todas elas locais, a mania de culpar o degelo dos Andes já se tornou uma constante apadrinhada por quem geralmente ignora tudo a respeito do assunto, inclusive o próprio complexo fenômeno degelo. Em primeiro lugar a fusão dos gelos andinos é variável na proporção do fenômeno local e se está certa a suspeita de alguns geógrafos, relacionados com a seriação de manchas solares. Esse degelo verifica-se em setembro (estamos em junho), quando o sol no seu movimento aparente incide verticalmente os raios sobre o Equador geográfico, portanto a estação de alta temperatura na faixa correspondente. Mas não é só o degelo; as chuvas que ocorrem do sul para o norte operam como fator decisivo na subida das águas, dos afluentes da margem direita, primeiro. O Rio Negro é de esquerda, anote-se bem. Portanto, a esta altura o rio Amazonas já está secando na sua bacia de recepção, a lagoa Santana. Em segundo, é o volume de águas do rio Amazonas que represa a corrente do Rio Negro, elevando-o de nível. Concorre para esse engurgitamento a contribuição dos nossos igarapés, que são sazonais. Por terceiro, nenhum igarapé central de Manaus foi sepultado indiscriminadamente sob avalanches de terra. Se isto houvesse acontecido era nas cabeceiras e não nas fozes que a água afloraria. Ao contrário do que se anda propalando sem conhecimento de causa os igarapés centrais (das avenidas de Eduardo Ribeiro, de Getúlio Vargas, de Floriano Peixoto e da Ribeira das Naus) foram decantados racionalmente e ocorrem livres sob galerias de concreto. O fato seria constatável hoje se a imperícia moderna não tivesse obturado os ventiladores (suspiros) com a camada de asfalto. Em quarto e último termo, houve a aplainamento da área em frente à igreja Matriz (conote-se o nível com a rua do Marechal Deodoro), e o aterro racional do chamado igarapé de Alfândega ou do Correio. A água que sobe naquela área é produto da infiltração do cone de dejetos. Entretanto que se culpa ordinariamente o degelo andino não se aponta para a baixa declividade da planície entalada na curva da peneplanície. E a culpa dessa baixa declividade compensadora (lei isostática) foi o levantamento dos Andes. Assim se escreve a história (Jornal do Commercio; Monteiro, 1976, p. 11).

Monteiro apresentou uma análise detalhada e crítica sobre as causas das inundações em Manaus, rejeitando a explicação comum que atribuía o problema principalmente ao degelo dos Andes. O autor argumentou que as grandes enchentes eram resultado de uma combinação de fatores locais, muitos dos quais negligenciados pelo discurso predominante. Em primeiro lugar, o autor contestou a ênfase no degelo andino, explicando que esse fenômeno ocorre em setembro, meses depois do pico das cheias, em junho, e está ligado a ciclos solares e não à ação humana. Ele destacou que as chuvas que avançam do sul para o norte têm um papel mais imediato e decisivo no aumento do nível dos afluentes da margem direita do Amazonas. Em segundo lugar, descreveu a dinâmica hidrológica local: o volume do Rio Amazonas represa as águas do Rio Negro, elevando seu nível. Esse efeito seria agravado pela contribuição sazonal dos igarapés locais. Em terceiro lugar, refutou a ideia de que o aterramento de igarapés centrais fosse a causa principal do alagamento. Afirmou que esses cursos d'água foram canalizados racionalmente, com galerias de concreto, e que o problema se devia à obstrução

dos sistemas de ventilação por camadas de asfalto. Por fim, o autor mencionou intervenções urbanas, como o aplainamento de áreas centrais e o aterro do Igarapé do Correio, como fatores que alteraram a drenagem natural. A água que aflorava nessa região seria resultado da infiltração em aterros mal executados. A conclusão do texto foi contundente: a causa fundamental das enchentes era a baixa declividade da planície de Manaus, resultante de processos geológicos de larga escala — o próprio levantamento dos Andes — e não apenas de fatores climáticos ou ações humanas. O autor encerrou com ironia: "Assim se escreve a história", criticando a simplificação excessiva de um problema complexo e multifacetado. Monteiro se mostrou indignado com os comentários de um cientista estrangeiro e escreveu seu artigo como uma resposta, mas não informou especificamente quem era esse cientista. Entretanto, possivelmente era o pesquisador Fearnside²⁷, que estuda problemas ambientais na Amazônia brasileira desde 1974, antes de entrar para o quadro de servidores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), em 1978.

Destaca-se que, em 1989, ano de grande cheia, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) iniciou o serviço de previsão e alerta de cheia. Ressalta-se que a intenção não era pesquisar a causa das grandes cheias, e sim prever quando iria ocorrer uma grande cheia — utilizando estatísticas e cálculos matemáticos, inicialmente com base na série de medições feitas no Porto de Manaus (SGB, 1993). Em 1997, ano de seca extrema, outro elemento foi incluído nas observações hidrológicas da Bacia Hidrográfica Amazônica: o fenômeno El Niño, que teria sido o grande responsável pela vazante anormal nos rios da região naquele ano (EMBRAPA, 1998). Portanto, o fato é que, ao longo dos anos, as explicações sobre a intensidade da enchente e da vazante foram mudando, alternando entre causas naturais e decorrentes de atividades antrópicas.

2.6 O uso dos termos enchente, cheia, vazante e seca

Do ponto de vista histórico, observou-se que as palavras “enchente” e “cheia” foram utilizadas como sinônimos na Região Amazônica desde o século XIX. Pode-se citar como exemplo a edição do Jornal do Commercio de 26/06/1976, na qual foi noticiada a estadia do

²⁷ O artigo de Mário Ypiranga tinha a intenção de sobrepujar as opiniões de um cientista — possivelmente Fearnside, embora isso não estivesse explícito no texto. Naquela época, Fearnside era um jovem pesquisador que investigava os problemas causados pelo desmatamento associado à construção de grandes rodovias na Amazônia (Academia Brasileira de Ciências, 2025).

Ministro do Interior, Maurício Rangel Reis, nos dias 24 e 25/06, quando ele visitou in loco alguns igarapés de Manaus que estavam inundados. Destaca-se que, nessa mesma edição, sobre o mesmo assunto, na primeira página foi utilizado o termo “enchente”, enquanto na quinta página foi utilizado o termo “cheia”, conforme pode ser observado na Figura 27.

Figura 27: Os termos “enchente” e “cheia”, usados como sinônimos, em 1976.



Fonte: Jornal do Commercio, edição de 26/06/1976, A- página 1; B- página 5. Acervo da Biblioteca Nacional. Os recortes em questão têm trechos ilegíveis, mas a pretensão é o destaque em vermelho da autora nos termos “enchente” e “cheia” utilizados como sinônimos. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/hdb/periodico.aspx>

Salienta-se que as palavras “enchente” e “cheia” podem ser consideradas sinônimas em um contexto lógico, uma vez que “enchente” designa o processo de enchimento do canal do rio por um grande volume de água, enquanto “cheia” refere-se ao estado em que o rio apresenta seu canal com grande volume de água. Destaca-se que, tanto na imprensa quanto na literatura científica e em documentos, esses termos já foram utilizados para descrever o período no qual o nível do rio se encontra mais elevado. Portanto, é historicamente coerente o uso dos termos “enchente” e “cheia” como sinônimos. Ademais, o ciclo hidrológico da Bacia Hidrográfica Amazônica funciona assim: durante um período do ano, o rio está enchendo, isto é, com um maior volume de água; e, no outro período, o rio está esvaziando, isto é, com um menor volume de água. Por isso, também historicamente, os termos mais utilizados foram “enchente” e “vazante” (Lacerda, 1865; Sternberg, 1998). É interessante frisar que tanto a “enchente” quanto a “vazante” dos rios amazônicos ocorrem de forma lenta e gradativa. A título de exemplificação, na Figura 28, pode-se observar a utilização do termo “vazante” na edição de 05/06/1976 do Jornal do Commercio. A notícia referia-se ao fato de que, naquele momento, o nível do Rio Amazonas não estava mais subindo na região do Baixo Amazonas, o que poderia ser um sinal de que a “vazante” se iniciaria em breve. Salienta-se que, algumas vezes, o rio pode “parar” — não subir nem descer de nível — por alguns dias durante essa transição de “enchente” para “vazante” e vice-versa, como mostrado na notícia da Figura 28.

Figura 28: O termo “vazante” em uma notícia do Jornal do Commercio de 1976.



Fonte: Jornal do Commercio, edição de 05/06/1976, p. 5. Acervo da Biblioteca Nacional. O recorte em questão têm trechos ilegíveis, mas a pretensão é o destaque no termo “vazante”. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/hdb/periodico.aspx>

Ressalta-se que o termo “vazante” não é sinônimo nem de “estiagem” nem de “seca”. Observou-se que, historicamente, essas palavras não foram usadas como sinônimas nos

séculos XIX e XX. O termo “vazante” foi mais utilizado para explicar que o volume de água do rio estava diminuindo gradativamente, dentro da normalidade (Souza, 1875; Matta, 1916). Todavia, os termos “estiagem” e “seca” foram pouquíssimas vezes encontrados na pesquisa. O termo “estiagem” foi utilizado para o atraso, uma redução ou ausência de chuvas em um determinado período na região, geralmente coincidindo com a vazante, como se observa na edição de 22/10/1997 do Jornal do Commercio²⁸, na reportagem “Associação de práticos”, no trecho: “Convém ainda dizer que há indicadores seguros, tal qual a notícia de chuva nas cordilheiras dos Andes, trazendo a esperança sobre a possibilidade do final da estiagem deste ano, sem sombra de dúvidas, que foi agravada pelos efeitos do fenômeno El Niño”. Por sua vez, o termo “seca” foi ainda menos utilizado, apenas nos casos em que o nível do rio estava muito abaixo do normal, geralmente após uma estiagem prolongada que causou escassez de água, como se observou na seca de 1963. Na atualidade, também há diferenças técnicas entre essas definições, mas que convergem com o uso já explicado (IPT, 2007). Na Figura 29, observa-se o termo “seca” no Jornal do Commercio de 1963, no mês de maior escassez hídrica da história da capital amazonense no século XX.

Figura 29: O termo “seca” em uma notícia do Jornal do Commercio de 1963.



Fonte: Jornal do Commercio, edição de 20/10/1963, p. 1. Acervo da Biblioteca Nacional. O recorte em questão têm trechos ilegíveis, mas a pretensão é o destaque no termo “seca”. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/hdb/periodico.aspx>

²⁸ A opção pelo Jornal do Commercio como fonte para o panorama se deu por várias razões: 1) foi fundado em 1904, cerca de dois anos após a implantação da medição sistemática do Rio Negro no Porto de Manaus; 2) acompanhou todas as grandes cheias e secas do século XX; 3) é o periódico mais antigo ainda em circulação na capital amazonense, com mais de 120 anos de produção contínua; 4) no século XX, registrou o apogeu e a queda da economia gomífera, a economia da juta, a implantação da Zona Franca, bem como suas crises e recuperações; 5) acompanhou toda a alternância de poder político e diferentes planos econômicos; 6) registrou diversas fases de Manaus, passando pela “Paris dos Trópicos”, pela “Cidade Flutuante”, pelos impactos da explosão demográfica, das ocupações irregulares de terras urbanas e das margens dos cursos d’água; 7) divulgou planos governamentais para infraestrutura e habitação; e 8) no contexto internacional, registrou os impactos das duas grandes guerras mundiais, bem como o início da globalização no Brasil, na Amazônia e em Manaus. Diante disso, o Jornal do Commercio se enquadra no conceito de “testemunha” de Braudel (2014), pois todas essas razões são interligadas e marcaram profundamente a história de Manaus, sendo registradas em suas páginas, cuja cobertura tempestiva constitui um testemunho histórico preservado e disponível.

CAPÍTULO 3 – 1953 E 1963: A MAIOR CHEIA E A MAIOR SECA DO SÉC. XX EM MANAUS

3.1 A grande cheia de 1953: contexto histórico

No início da década de 1950, o Estado do Amazonas tinha em torno de 514 mil habitantes, dos quais a capital amazonense concentrava por volta de 27%, cerca de 139 mil habitantes (IBGE, 2025). Em 1953, o Brasil era governado pelo presidente Getúlio Vargas, enquanto o Amazonas tinha Álvaro Maia como governador. Na esfera municipal, Oscar Rayol ocupava o cargo de prefeito de Manaus (Apêndice C). Na Figura 30, observa-se Manaus na década de 1950 por meio de uma planta de zoneamento urbano. Nota-se que a cidade praticamente não se expandiu em comparação com os mapas do início do século XX.

Figura 30: Planta do Zoneamento de Manaus, 1951.



Fonte: Oliveira, 2003.

É interessante destacar que o presidente Getúlio Vargas demonstrava interesse na ocupação e desenvolvimento da Amazônia desde a década de 1940, ainda em seu primeiro governo (Era Vargas), conforme pode ser observado em seu "Discurso do Rio Amazonas",

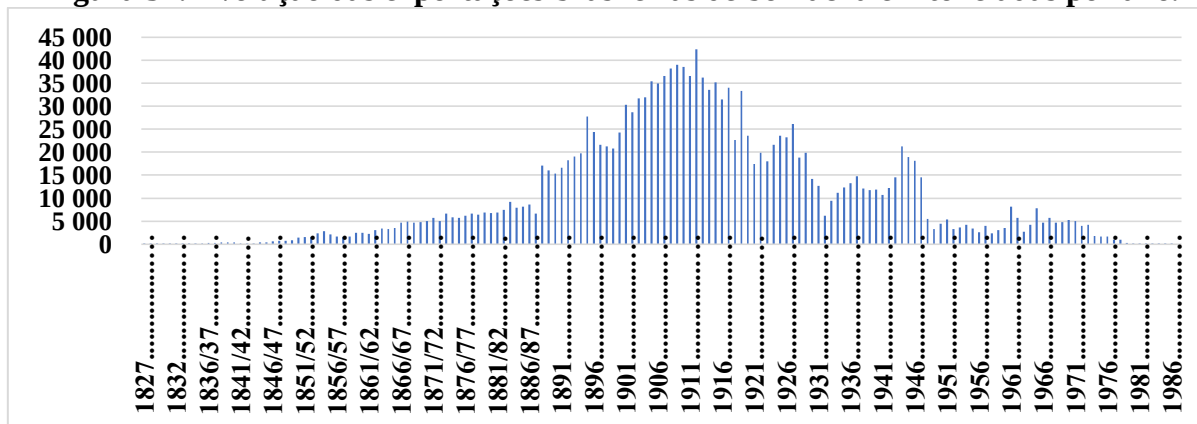
pronunciado durante sua visita a Manaus em 10/10/1940. Naquele ano, o interventor do Amazonas era Álvaro Maia, aliado político de Getúlio Vargas, como pode ser constatado no seguinte trecho do discurso: “o vosso governo, tendo à frente o interventor Álvaro Maia, homem de lúcida inteligência e devotado amor à terra natal, há de aproveitar a oportunidade para reerguer o Estado e preparar os alicerces da sua prosperidade” (Vargas, 1940). Portanto, Álvaro Maia já era aliado político de Getúlio Vargas de longa data. Ademais, ao retornar eleito à presidência do país, Vargas retomou seu interesse pela Amazônia. Um exemplo disso foi a criação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), pelo Decreto nº 31.672, de 29/10/1952. O presidente também instituiu o Plano de Valorização Econômica da Amazônia (PVEA) e criou a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), conforme a Lei nº 1.806, de 06/01/1953. Ressalta-se que a SPVEA teve a sede de sua Superintendência oficialmente instalada em Belém (Pará), em 21/09/1953, contudo, teve como primeiro superintendente o amazonense Arthur César Ferreira Reis, nomeado naquele mesmo ano (DOE/AM, 1954).

No que tange à economia, o Estado do Amazonas estava passando pela decadência do Segundo Ciclo da Borracha, que aconteceu por causa da Segunda Guerra Mundial (Pontes, 2015), coincidindo com o período em que o presidente do Brasil era Getúlio Vargas (Apêndice C). Em síntese, alguns países produtores da borracha na Ásia foram atacados pelos japoneses, o que diminuiu drasticamente a oferta do produto no mercado internacional. Os Estados Unidos consideravam a “borracha” um produto indispensável e, por isso, procuraram o governo brasileiro para fazer diversos acordos que fomentaram a produção de borracha no Brasil. Estes acordos ficaram conhecidos como “Acordos de Washington”. O fim da guerra também motivou o fim desse ciclo (Pontes, 2015).

Devido ao declínio da economia gomífera, o cultivo da juta estava começando a despontar como uma alternativa econômica para o Amazonas na década de 1950. Tanto que o governo fomentava a produção da fibra, com distribuição de mudas, sementes e outros insumos agrícolas. Além disso, em 1953, já havia investimento privado visando à industrialização da juta em Manaus. Neste sentido, destaca-se que a Companhia Brasileira de Fiação e Tecelagem de Juta (Brasiljuta), fundada por Adalberto Vale, foi inaugurada em 20/01/1954, com a presença de nada menos que o próprio presidente Getúlio Vargas (Ferreira, 2022). Entretanto, o cultivo da juta era feito na várzea, então, quando a grande cheia de 1953 inundou a área como nunca antes, houve um grande prejuízo com a perda de grande parte da safra por muitos agricultores, agravando ainda mais a crise econômico-financeira do

Amazonas. Ademais, o governador Álvaro Maia esteve de licença “para tratar de interesses do Estado”, de 01/04 a 15/05/1953. Na ocasião, o governador estava numa viagem ao Rio de Janeiro, que, na época, era a capital federal. Durante esse período, o presidente da Assembleia Legislativa, o deputado estadual José Francisco Gama e Silva, assumiu o governo (DOE/AM, 1954). Na Figura 31, observa-se a evolução das exportações brasileiras de borracha.

Figura 31: Evolução das exportações brasileiras de borracha em toneladas por ano.



Fonte: Elaborado pela autora com informações do IBGE, 2024.

No cenário mundial, outros países também sofreram com grandes inundações em 1953. Um evento de grande destaque foram as “Inundações do Mar do Norte de 1953”, causadas por um ciclone no Mar do Norte (Europa), que provocou ventos fortes e ondas gigantescas, causando grandes estragos em vários países durante a noite de 31/01 para 01/02/1953. Na costa leste da Grã-Bretanha, mais de 300 pessoas morreram, cerca de 100.000 hectares foram inundados, gerando danos que ultrapassaram os US\$ 3,7 bilhões em valores atuais. Bélgica, França e Dinamarca também foram atingidas, mas o maior impacto foi sentido na Holanda. Devido à localização geográfica da Holanda, com grande parte do território abaixo do nível do mar, o país teve 50 de seus diques rompidos, permitindo a inundação de mais de 200.000 hectares de seu território. Além disso, cerca de 1.830 holandeses morreram afogados e 72.000 pessoas tiveram que ser evacuadas de suas casas (Eslamian; Eslamian, 2022, p. 46-47). Portanto, a natureza foi severa em 1953.

3.2 A grande cheia de 1953: relatos jornalísticos

A grande cheia de 1953 dominou as páginas dos jornais. Diante das notícias encontradas, buscou-se organizá-las de modo a permitir uma melhor compreensão de como esse evento crítico impactou o Estado do Amazonas e, principalmente, a capital.

Primeiramente, destacou-se a atuação governamental e a articulação política que ocorreu em múltiplas frentes. A mobilização governamental em resposta à cheia de 1953 foi um processo que ganhou forma à medida que a dimensão da calamidade se tornava evidente. O marco institucional central foi a criação, em 05/05/1953, da Comissão Executiva de Socorro às Populações Atingidas pela Enchente do Rio Amazonas e seus tributários (CESPAERA), oficializada pelo Diário Oficial da União (DOU), edição de 28/05/1953. A comissão teve Belém como sede estratégica e foi constituída por representantes de três ministérios: o Ministério da Viação e Obras Públicas, representado por Alcio Poggi de Figueiredo, que assumiu a presidência; o Ministério da Agricultura, representado pelo agrônomo Waldemar Cardoso, que também era chefe da Secção do Fomento Agrícola no Amazonas; e o Ministério da Educação e Saúde, representado por Miguel Lupi Martins. Estes permaneceriam na região pelo tempo necessário para o desempenho de sua missão, conforme edição do Jornal do Commercio de 28/05/1953. O mais significativo apoio político materializou-se na esfera financeira. Um projeto do deputado federal amazonense Paulo Pinto Nery foi aprovado e garantiu um crédito extraordinário de Cr\$ 20.000.000,00 por meio do Decreto nº 32.796, de 18/05/1953. Preocupado com a urgência, o presidente Getúlio Vargas autorizou pessoalmente, em 27 de maio, um adiantamento de Cr\$ 5.000.000,00 para que a CESPAERA pudesse iniciar imediatamente o auxílio às vítimas, segundo as edições de 28/05 e 06/06/1953 do periódico. Por meio do Jornal do Commercio, observou-se que a atuação operacional da CESPAERA foi abrangente e pode ser dividida em três eixos principais:

- a) Assistência Sanitária e Médica: temendo surtos epidêmicos, a comissão articulou-se em Brasília com o ministro Simões Filho (Educação e Saúde), o diretor da Organização Sanitária Arlindo Assis, o diretor da Malária Mario Pinolti e o diretor do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) Ernani Braga. Desse plano, resultou o envio, por via aérea, de 50.000 doses de vacina anti-tífica e 50.000 de vacina anti-variólica. Sob o comando de Miguel Lupi Martins, foram realizadas campanhas de vacinação massivas, que apenas em Manaus imunizaram 22.321 pessoas contra o tifo na primeira dose, com outras 33.236 para a segunda dose. Estados como Maranhão e Ceará reforçaram o estoque, enviando 1.000 e 10.000 doses, respectivamente, conforme edições de 28 e 30/05/1953;
- b) Assistência Material e Logística: a CESPAERA providenciou abrigo, inaugurando no dia 02 de junho o primeiro abrigo oficial no antigo quartel do Corpo de Bombeiros, cedido pelo prefeito de Manaus, Oscar Rayol, que recebeu 54 ribeirinhos. Para ajudar

na reconstrução das casas dos afetados, foi estabelecido um posto de distribuição de material no Palácio Rio Branco, onde, diariamente, de segunda a sexta-feira, eram fornecidas duas dúzias de tábuas, uma dúzia de pernamancas e um quilo de pregos. Esse material beneficiava diariamente entre 16 e 25 famílias previamente cadastradas, segundo edições de 28/05 e 03/06/1953;

c) Apoio à produção rural: uma das ações mais críticas foi o salvamento da pecuária. A comissão realizou o transporte de cerca de 10.000 cabeças de gado para áreas seguras. Paralelamente, para combater a especulação do capim canarana, cujo preço disparou para Cr\$ 20,00 a canoada. A CESPAREA mobilizou uma frota de embarcações²⁹ para rebocar gratuitamente as canoas dos criadores até os capinzais. Apenas uma dessas embarcações rebocou 50 canoas, demonstrando a escala do esforço. Waldemar Cardoso ainda promoveu campanhas de vacinação animal contra a febre aftosa, conforme edições de 03 e 04/06/1953 do jornal.

Paralelamente à atuação do governo federal, a sociedade manauara e também nacional começou a se mobilizar. O Jornal do Commercio noticiou que "senhoras da sociedade" organizavam uma "Festa de Solidariedade" de paraenses para arrecadar fundos e medicamentos, segundo edição de 14/05/1953. Essa foi a primeira de uma vasta rede de apoio. Entidades civis desempenharam um papel crucial. O Rotary Club de Manaus, sob a presidência de Raul Girraud, realizou um jantar no Hotel Amazonas no dia 27 de maio, com a presença integral da CESPAREA (Poggi de Figueiredo, Waldemar Cardoso e Miguel Lupi Martins), onde se comprometeu a apoiar decisivamente o movimento de socorro, conforme edição de 28/05/1953. A "Comissão Central Feminina de Auxílio às Vítimas das Enchentes", em colaboração com a "Organização de Voluntárias do Brasil", arrecadou doações em tecido, como os 500 metros ofertados pela firma Esperança Barros e os 300 metros da fábrica Petropolitana, de acordo com a edição de 28/05/1953. O Partido Trabalhista Brasileiro (PTB) promoveu sua "festa da caridade" e o Hospital Beneficente Português disponibilizou 10 leitos gratuitos para os ribeirinhos, conforme edições de 04 e 06/06/1953. As instituições religiosas

²⁹ Lista-se essas embarcações porque são um registro histórico da tecnologia náutica disponível na região naquela época e também um registro dos trechos percorridos pelas embarcações: 1) Lancha LAGRANGE, motor Kelvin de 66HP, percorreu desde o Aleixo, Janauari, Pratuúba, Solimões até os capinzais flutuantes de Iranduba; 2) Lancha GUILHERME ALUISIO, motor Kelvin 33HP, prestou serviço no Cambixé; 3) Lancha CUIARY, motor Bolinder de 25HP, percorreu o Paraná da Eva; 4) Lancha SACY, motor Kelvin de 10HP, e dois motores de popa, percorreram a região Solimões próxima à Fazenda Caldeirão; 5) Lancha BARÃO DE AMAZONAS; mediante do fornecimento de combustível, transportou as canoas dos criadores da Costa do Catalão; 6) Lancha SOLIMÕES, 55HP, e um batelão de 70 toneladas, percorreram diariamente a região de Itacoatiara para serviço de auxílio aos criadores daquela área (Jornal do Commercio, edição de 11/06/1953).

também marcaram presença. O Cardeal D. Jaime de Barros Câmara, líder eclesiástico da Igreja Católica, fez uma expressiva doação de Cr\$ 100.000,00 atendendo a um apelo da CESPAREA, segundo edição de 29/05/1953. A solidariedade extrapolou as fronteiras nacionais, com o governo da Colômbia, por meio de seu cônsul-geral José Antonio Azevedo, doando 25.000 pesos, equivalentes naquela época a Cr\$ 250.000,00, conforme edição de 06/06/1953. Nesse cenário, a Legião Brasileira de Assistência (LBA), órgão assistencial público presidido por Darcy Vargas, esposa do presidente Getúlio Vargas, teve uma atuação de destaque. Curiosamente, em suas primeiras declarações, a primeira-dama mencionou ter sido informada sobre uma "garganta" em Óbidos que conteria as águas, acreditando inicialmente que o Pará não seria severamente afetado. Ao ser esclarecida, estendeu imediatamente os esforços ao estado vizinho, segundo edição de 14/05/1953. A atuação da LBA foi materializada no envio de duas grandes remessas com mais de 5.000 peças de roupas masculinas e femininas para o Pará e na distribuição de 100 ranchos (refeições) por dia em Manaus, um esforço considerado "modesto, porém valioso" frente às quase 2.000 famílias que ainda restavam para ser atendidas, de acordo com a edição de 04/06/1953. O apoio logístico militar foi essencial, com o brigadeiro Ari de Albuquerque Lima, comandante da 1ª Zona Aérea, coordenando o transporte aéreo de 100 "ambulâncias familiares" (kits de primeiros socorros) para o Pará, com mais 2.500 unidades preparadas, conforme edição de 30/05/1953. Portanto, houve uma grande mobilização social em favor dos afetados pela enchente de 1953, atendendo os Estados do Amazonas e Pará.

A grande mobilização política e social em prol dos afetados pela enchente visava mitigar os impactos causados pela grande cheia de 1953. Os estragos causados pela enchente revelaram a profunda vulnerabilidade da infraestrutura regional. Na capital amazonense, o caos foi urbano e sanitário. Ruas como a Marquês de Santa Cruz e a Miranda Leão foram tomadas pelas "águas pútridas", obrigando a prefeitura a construir pontes de madeira para garantir o tráfego de pedestres, conforme edição de 03/06/1953 do Jornal do Commercio. O comércio do centro da capital foi prejudicado, como no caso da inundação da Dro  aria Fink. Moradores de áreas de risco nas margens dos cursos d'água foram afetados. A logística da cidade foi impactada; o Porto de Manaus, com seus armazéns; a imponente Alfândega; e o Matadouro Municipal foram invadidos pelas águas — criando condições sanitárias "as piores possíveis" devido ao sangue e detritos animais, segundo as edições de 01 e 02/06/1953. Serviços públicos essenciais foram severamente comprometidos, com os porões dos prédios dos Serviços Elétricos do Estado e do Departamento de Correios e Telégrafos inundados, o

que, neste último, impedia até o uso do elevador, de acordo com a edição de 14/05/1953. O pico do Rio Negro foi atingido em 09 de junho, registrando a cota histórica de 29,69 metros, superando em 34 centímetros a maior cheia anterior registrada, a de 1922, conforme informado na edição de 11/06/1953 do periódico.

No interior, o quadro foi de desolação para os ribeirinhos e produtores rurais. As cidades de Itacoatiara e Manacapuru se transformaram em refúgios superlotados para "milhares" de caboclos "tangidos pela alagação", segundo edição do Jornal do Commercio de 03/06/1953. A economia regional, fortemente dependente das várzeas, foi arrasada. Itacoatiara, a "velha Serpa", gemeu sob o "açoite terrível da alagação", com sua base econômica — o cacau e a juta — sendo "liquidados", ameaçando um "tremendo debacle" nas finanças municipais, conforme edição de 16/05/1953. A produção de juta foi praticamente devastada, com as fibras "apodrecendo nos varais", de acordo com a edição de 14/05/1953. O abastecimento de alimentos entrou em colapso, agravado pela dificuldade de alimentar o rebanho bovino. A crise só foi atenuada com a importação de gado do Acre, com uma oferta de 8.000 rezes, conforme edição de 17/06/1953. O ensino também foi prejudicado, com o único grupo escolar de Itacoatiara, o Coronel Cruz, tendo suas aulas paralisadas para servir de abrigo a famílias de flagelados, de acordo com a edição de 29/05/1953 do periódico.

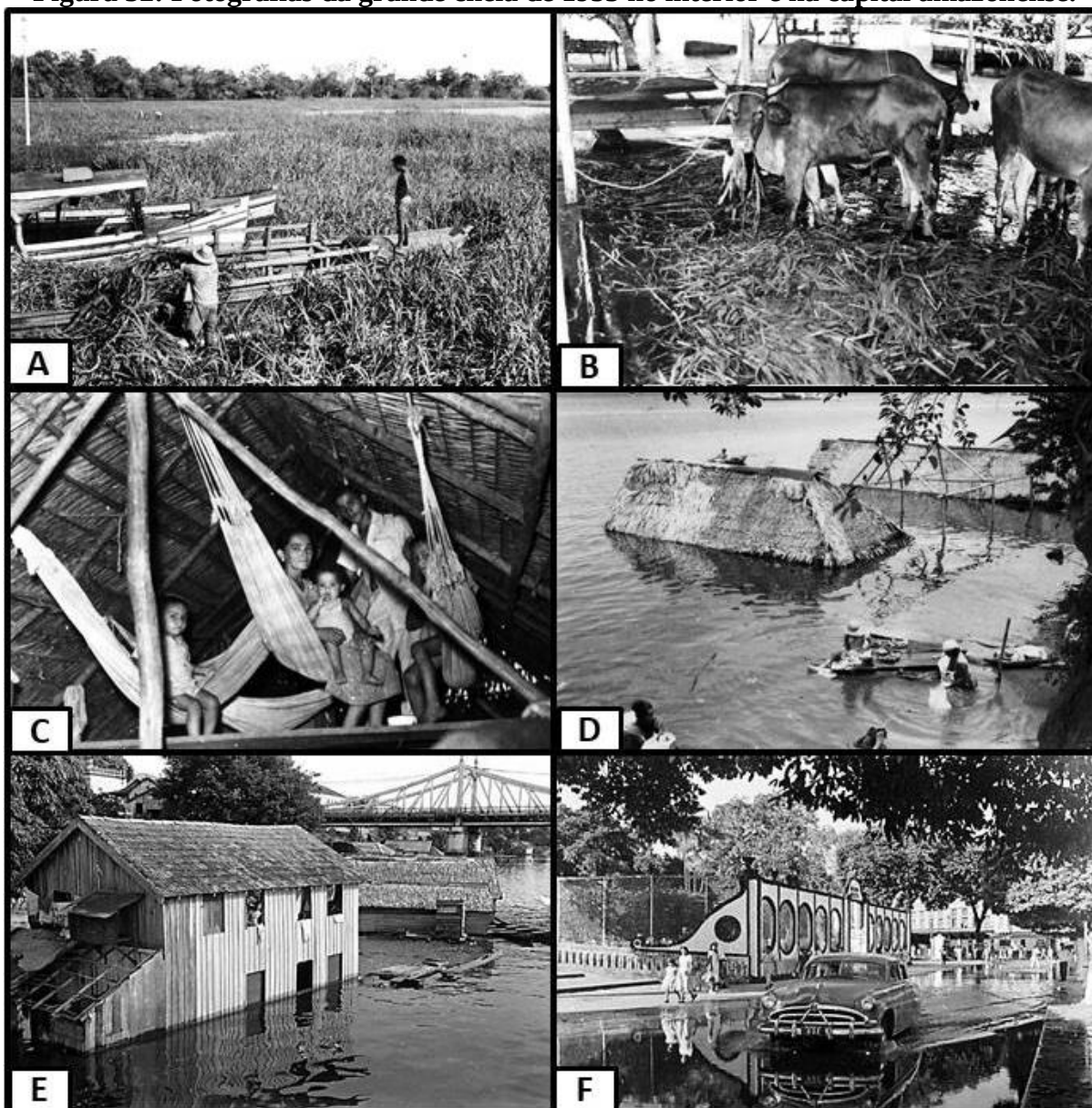
Apesar do esforço notório por parte do governo, ele não ficou imune às críticas. O período de crise também expôs fissuras políticas e sociais. A oposição ao governador Álvaro Maia encontrou na cheia um mote para ataques. Seu principal opositor, o deputado estadual Plínio Ramos Coêlho, fez insinuações de que o governador praticava assistencialismo, criando uma "indústria da enchente". Em resposta, o líder do governo na Assembleia Legislativa, deputado Coriolano Lindoso, defendeu publicamente Maia, questionando a lógica da crítica: "se o governador não agisse, seria acusado de indiferença; ao agir, viajando com "duzentas ou mais dúzias de taboas" para socorrer os atingidos, era acusado de cometer um crime", em discurso na Assembleia Legislativa no dia 28/05 e publicado no Jornal do Commercio na edição de 02/06/1953. Todavia, até os ribeirinhos afetados foram criticados. O Jornal do Commercio publicou a notícia de tom emblemático "Assim é demais" na edição de 03/06/1953. O periódico relatou que ribeirinhos refugiados em Itacoatiara estariam exigindo "alojamento, comida e uma diária de Cr\$ 20,00, sem trabalhar", alegando que "vem muito dinheiro da verba de Cr\$ 20.000.000". O jornal explicitou posicionar-se contra essa postura, defendendo a aplicação criteriosa dos recursos pela CESPAREA e argumentando que a quantia era insuficiente para cobrir todos os prejuízos da grande enchente. Outrossim, a

morosidade do sistema financeiro também foi alvo de duras críticas. O Banco de Crédito da Amazônia, sob a presidência de Hermes Filho, prometeu "amparo objetivo" aos produtores, sem detalhá-lo, conforme edição de 14/05/1953. Já o Banco do Brasil foi duramente criticado pelo ministro da Agricultura, João Cleofas, por não ter instruído suas agências sobre a dilatação do prazo de financiamento da safra de juta, o que, segundo ele, agravou as perdas dos lavradores, relatado na edição de 19/05/1953. Waldemar Cardoso chegou a apelar ao ministro e aos parlamentares em nome dos produtores, cuja dívida com o Banco do Brasil chegava a cerca de 8 milhões de cruzeiros, solicitando o alongamento dos prazos, bem como novos financiamentos para a recuperação dos produtores rurais, segundo edição de 09/06/1953 do periódico.

É interessante destacar que o Jornal do Commercio era o maior e mais respeitado periódico de Manaus naquela época e pertencia aos “Diários Associados” — maior conglomerado de mídia da América Latina em meados do século XX, fundado pelo grande empresário paraibano Francisco Assis Chateaubriand Bandeira de Mello (Jornal do Commercio, 2022). Sendo assim, as notícias sobre a cheia de 1953 na Amazônia ganharam repercussão nacional, visto que outros jornais pertencentes ao conglomerado replicavam notícias ou faziam notas sobre a enchente. Além disso, a cheia atraiu inclusive outros periódicos de outros estados para reportagens *in loco*, conforme o destaque dado pelo Jornal do Commercio na edição de 16/05/1953, abordando a chegada de repórteres para acompanhar pessoalmente a calamidade pública gerada pela grande cheia de 1953. Cita-se como exemplo o Jornal “Diário da Noite” (São Paulo), que publicou fotos sobre a enchente e enviou o repórter Marcelo Pimentel para acompanhar uma “caravana de parlamentares” que percorreu a região afetada. O jornal também informou que o representante da “Agência Meridional” (Paraíba), o jornalista Roberto Groba, percorreu a região afetada e depois esteve com o Ministro da Agricultura, João Cleofas, fazendo exposição sobre a enchente do Rio Amazonas e suas consequências, exibindo, na ocasião, inúmeras fotografias. Ademais, até mesmo periódicos que não faziam parte do conglomerado enviaram jornalistas para acompanhar a enchente, como no caso do jornal “O Globo”, que divulgou “impressionante relato” feito pelo repórter Antonio Viana, que observou *in loco* a grande calamidade causada pela cheia de 1953. Portanto, sob a direção do jornalista manauara Frederico Lopes Freire Barata, o Jornal do Commercio foi peça fundamental para que a enchente de 1953 tivesse a maior repercussão dentre todos os eventos críticos que abalaram a Amazônia no século XX.

A cheia de 1953 impactou intensamente as condições de vida da população do interior e da capital amazonense, evidenciando a vulnerabilidade social diante da elevação das águas. As imagens da Figura 32 revelam os impactos da inundação sobre a criação de animais, as estratégias emergenciais de adaptação adotadas pelos ribeirinhos moradores das várzeas, a precariedade das habitações atingidas e as dificuldades enfrentadas para a manutenção das atividades cotidianas, tanto nas áreas rurais quanto no espaço urbano de Manaus.

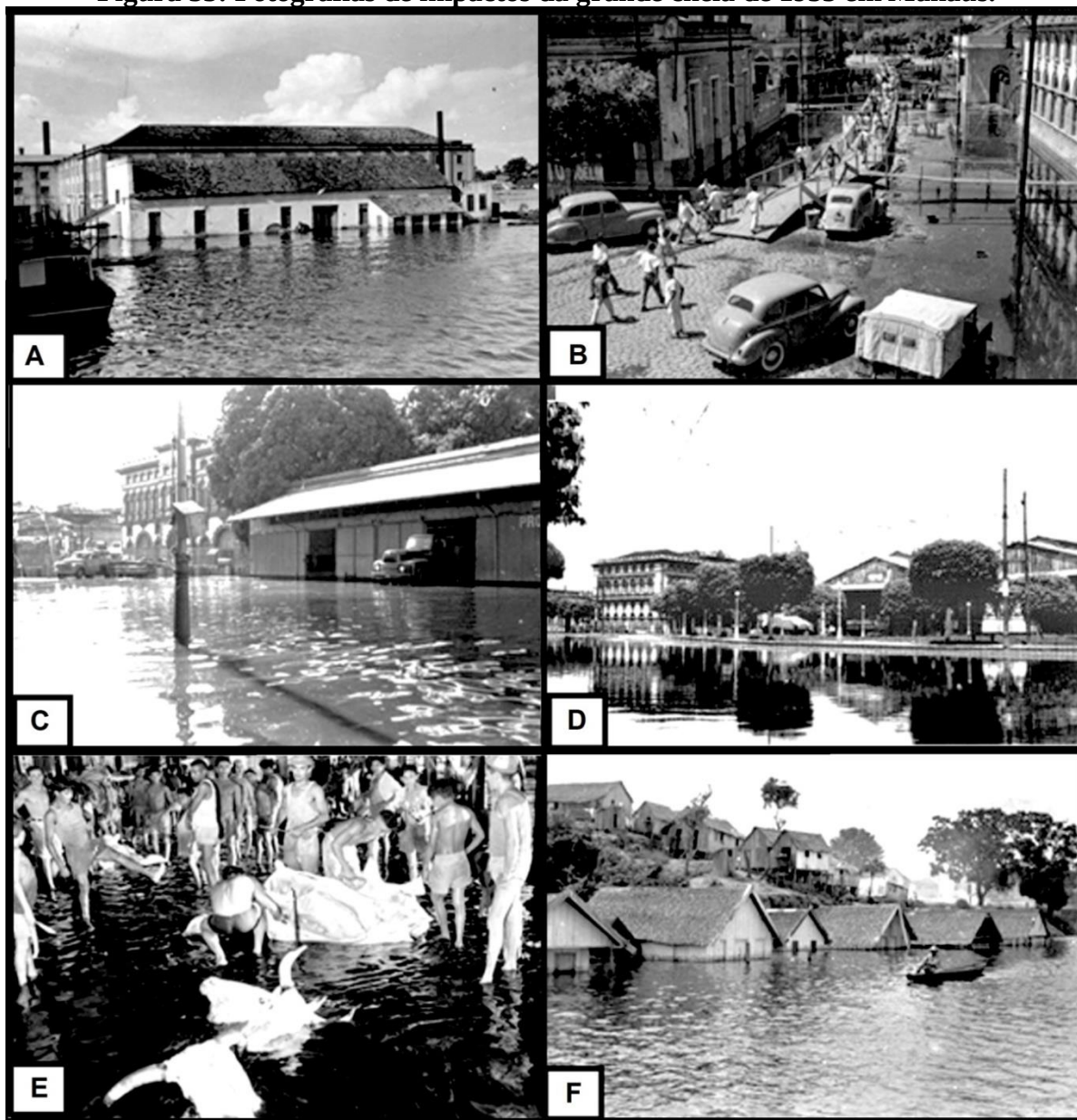
Figura 32: Fotografias da grande cheia de 1953 no interior e na capital amazonense.



Fonte: Acervo da Biblioteca do IBGE. Fotos de Tibor Jablonsky e Lúcio de Castro Soares. 1953. Da esquerda para a direita: A- Colheita de canarana para o gado; B- Gado no interior de uma maromba comendo canarana; C- Família vivendo perto da cumeeira de casa inundada; D- Pessoas trabalhando em áreas inundadas com água até a altura dos telhados em Manaus; E- Casas inundadas próximas à Ponte Benjamin Constant (Ponte da Cachoeirinha), no igarapé do Mestre Chico, em Manaus; F- Carro passando por área inundada em frente à Praça Oswaldo Cruz (Praça da Igreja Matriz), em Manaus. Disponíveis em <https://biblioteca.ibge.gov.br/>

No que concerne aos impactos em Manaus, as imagens da Figura 33 evidenciam os prejuízos provocados pela cheia sobre diferentes setores da cidade, afetando a atividade industrial, o comércio, os serviços públicos, a mobilidade urbana e as áreas residenciais. As fotografias revelam a paralisação de atividades econômicas, a adaptação improvisada da circulação em áreas inundadas, o comprometimento das condições sanitárias com o alagamento do Matadouro Municipal e a vulnerabilidade das habitações situadas próximas aos igarapés, demonstrando a amplitude dos transtornos causados pela cheia de 1953.

Figura 33: Fotografias de impactos da grande cheia de 1953 em Manaus.



Fonte: Acervo da Biblioteca do IBGE. Fotos de Tibor Jablonsky e Lúcio de Castro Soares. 1953. Da esquerda para a direita: A - Usina Estrela de Beneficiamento de Borracha, na Ilha de Monte Cristo; B - Av. Marquês de Santa Cruz e prédios comerciais, no bairro Centro; C - Armazém Provisório no Porto de Manaus; D - Frente da Alfândega e Porto inundados; E - Salão do Matadouro Municipal, no bairro da Glória; e F - Casas inundadas na margem do Igarapé do Educandos, no bairro Constantinópolis. Disponíveis em <https://biblioteca.ibge.gov.br/>

3.3 A grande cheia de 1953: destaques

Os primeiros municípios brasileiros localizados nas margens do Rio Amazonas (Solimões) afetados pelas enchentes são os do Alto Solimões, como Tabatinga e Benjamin Constant. Depois disso, a cheia se propaga pelo Médio Solimões, atingindo municípios como Coari e Manacapuru. O Rio Negro também sofre elevação de nível durante o período de cheia, causada pela sua própria bacia (SGB, 2025). Ao chegar a Manaus, o Rio Negro é represado por um grande volume de águas do Rio Amazonas (Solimões), o que provoca um efeito de barramento hidráulico. Esse encontro retarda o escoamento das águas do Rio Negro, contribuindo para o aumento de seu volume e influenciando a cheia em Manaus (Santos, 2022, p. 101). Dessa forma, antes de a capital ser afetada de forma significativa, os municípios do Alto e Médio Solimões já sofrem as consequências da cheia. Assim, no mês de abril, a cheia de 1953 já era fortemente sentida em muitos municípios do Amazonas, mas só passou a realmente afligir a cidade de Manaus a partir de maio. Dessa maneira, desde abril já havia uma comoção pública e um entendimento de que aquela era uma grande cheia. No entanto, as atenções eram voltadas para os municípios do interior do estado. Apenas a partir de maio é que a capital também passou a constar nos jornais como uma das cidades mais afetadas pela enchente (Jornal do Commercio, 1953). Nas proximidades da capital, o Rio Negro atinge o seu maior nível no segundo trimestre. O pico da cheia ocorre geralmente entre os meses de maio e junho e, no caso, o pico dessa cheia ocorreu em 09/06/1953, com a cota de 29,69 metros (Porto de Manaus, 2025).

O governador Álvaro Maia viajou para o Rio de Janeiro, atendendo a um pedido da Associação Comercial do Amazonas (ACA), que subsidiou a viagem até a capital do país. O motivo era a tentativa de incluir os principais produtos do Amazonas na recém-criada Lei do Câmbio-livre (Lei 1.807, de 07/01/1953). Devido a isso, de 01/04 a 15/05/1953, o governador Álvaro Maia esteve de licença. Durante esse período, assumiu o governo o presidente da Assembleia Legislativa, o deputado estadual José Francisco Gama e Silva. Naquela época, não havia ainda um órgão governamental que fizesse a “previsão de uma cheia recorde”. Dessa maneira, em abril, a pauta inicial a ser discutida no Palácio do Catete era a Lei do Câmbio-livre, e não a grande cheia de 1953. Nesse sentido, os resultados foram modestos, já que o “Presidente da República liberou na base de 30%: castanha graúda com casca, madeira, peles e couros crus, e piassaba” (sic), conforme edição de 06/06/1953 do Jornal do Commercio. Resumindo: ajudou, sim, mas não muito, já que, apesar de esses produtos serem

importantes para a economia regional, nenhum deles foi o “carro-chefe” da economia do Estado do Amazonas.

Verificou-se, por meio da “Mensagem de Transmissão de Cargo – na íntegra”, publicada em 06/06/1953 pelo Jornal do Commercio, que, durante sua viagem à capital do país, à medida que passava o tempo, o governador Álvaro Maia passou a receber muitas notícias sobre o efeito devastador que a cheia estava causando no interior do Amazonas, prejudicando as plantações dos ribeirinhos, principalmente a safra de juta, que naquele momento despontava como o produto que poderia alavancar a economia do estado. Enquanto isso, José Francisco Gama e Silva, à frente interinamente do governo estadual, mobilizou esforços para aprovação da Lei nº 3, de 28/04/1953, pela Assembleia Legislativa, que autorizou o Poder Executivo a auxiliar os agricultores e criadores localizados em terras alagadiças, com o crédito especial de Cr\$ 1.000.000,00 no orçamento daquele ano. É interessante frisar que José Francisco também era o presidente da Assembleia Legislativa, e seu prestígio junto aos demais deputados deve ter influenciado na rápida aprovação da lei. Além disso, o governador interino, por meio de um Expediente do dia 27/04/1953, publicado no DOE/AM em 07/05/1953, designou uma comissão para realizar a distribuição de gêneros alimentícios, roupas e material de construção “de emergência”, direcionados aos habitantes do interior, vítimas dos calamitosos efeitos da enchente.

EXPEDIENTE DO DIA 27-4-53

DESIGNAR:

a seguinte Comissão, encarregada de proceder a distribuição de gêneros alimentícios, roupas e material para construção de emergência, aos habitantes do interior, vítimas dos calamitosos efeitos da enchente: Doutor Almir Pedreira, Presidente; Coronel Temistocles Henrique Trigueiro, superintendente; Doutor Edson Stanislau Afonso, Diretor do Departamento de Saúde; Agrônomos, Waldemar Cardoso, Vicente Rangel, Julio Cerquinho, Clothier Gama Rodrigues, Admar de Andrade Thury e Coronel Pancrácio Ferreira Nobre. Publicado no Diário Oficial de 7-5-53

Administração do Doutor JOSÉ FRANCISCO DA GAMA E SILVA.

Governador em exercício (S.N.I., 1970).

O governador Álvaro Maia era um antigo aliado político do presidente Getúlio Vargas. Assim, estando o governador na Capital Federal, é possível que tenha utilizado seu prestígio junto ao presidente para angariar recursos e pessoal para o enfrentamento dos problemas causados pela cheia. Fato é que, já no início de maio de 1953, foi criada a “Comissão Executiva de Socorro às Populações Atingidas pela Enchente do Rio Amazonas e seus Tributários (CESPAERA)”, pelo Decreto nº 32.702, de 04/05/1953. Ademais, foi aprovado o crédito extraordinário de Cr\$ 20.000.000,00 no orçamento da União para socorrer as vítimas da enchente, conforme Decreto nº 32.796, de 18/05/1953. Desse recurso, o próprio presidente

Getúlio Vargas, em 27/05/1953, autorizou o adiantamento de Cr\$ 5.000.000,00 para a CESPAREA, a fim de que prestasse imediato auxílio às vítimas da inundação. No âmbito do Estado do Amazonas, a Lei nº 3/1953 autorizou crédito especial de Cr\$ 1.000.000,00 para auxílio aos agricultores e criadores afetados pela enchente. Ademais, em dezembro de 1953, o Decreto nº 34.741, de 02/12/1953, abriu ao Ministério da Fazenda crédito especial de Cr\$ 25.053.534,30, como auxílio da União na recuperação das áreas atingidas pela enchente do Rio Amazonas, nos Estados do Pará e do Amazonas. Dessa forma, o total de recursos públicos empregados na enchente de 1953 foi de Cr\$ 46.053.534,30, um valor expressivo³⁰.

O senhor Waldemar Cardoso, Chefe da Seção do Fomento Agrícola Federal, no Amazonas, foi primeiramente nomeado membro da comissão estadual de socorro às vítimas da enchente. Posteriormente, foi nomeado membro também da CESPAREA. Em seu relatório, que consta na “Mensagem do Governo do Estado do Amazonas à Assembleia Legislativa, referente ao ano de 1953”, publicado pela Imprensa Oficial em 15/03/1954, Waldemar Cardoso expressou a dura realidade da enchente de 1953, dando-a como a maior dos últimos 50 anos. Ele informou também que o Rio Amazonas e seus tributários invadiram centenas de quilômetros de terras, devastaram tudo, afetando principalmente os municípios de Coari, Tefé, Codajás, Manacapuru, Manaus, Itacoatiara, Itapiranga, Urucurituba, Parintins, Maués, Barreirinha e Borba. Waldemar relatou que o governador Álvaro Maia dirigiu pessoalmente a distribuição de auxílios em algumas das zonas mais afetadas, somente cessando sua interferência quando chegaram as providências do governo federal. Segundo Waldemar, “O número de pessoas atingidas e desalojadas é estimado em 62.500; o de bovinos levados para terra firme em 70.000, além de uns 10.000 que pereceram afogados, picados de cobras, piranhas, etc. Quanto ao rebanho cavalar, lanígero e suíno, metade pereceu” (DOE/AM, 1954). De acordo com Waldemar, a população avícola foi destruída em 80%, a cultura da juta de semeadura tardia desapareceu quase totalmente, com profundo prejuízo para os agricultores. O mesmo aconteceu com os arrozais de várzea, com os mandiocais, com os bananais e com as reservas que os lavradores habitualmente faziam de estacas de mandioca, sementes de milho e de feijão para as lavouras do ano seguinte. Waldemar ressaltou que, como consequência da devastação, naquele momento, em Manaus e outros centros populosos, faltaram leite, ovos, macaxeira e banana, bem como outros alimentos frescos, essenciais para a população. Waldemar Cardoso declarou: “Esta é a pintura real do flagelo, feita por um

³⁰ O salário mínimo vigente em 1953 foi fixado pelo Decreto nº 30.342/1951, no valor de Cr\$ 1.240,00. Assim, o total de Cr\$ 46.053.534,30 correspondia a mais de 37.139 salários mínimos naquela época (Oliveira, 2025b). Mais detalhes do cálculo no trabalho publicado: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n7-010>.

técnico amazônida experimentado que perlustrou as zonas mais atingidas pela enchente, em contato com os ribeirinhos descoroçoados pelo ímpeto das águas” (DOE/AM, 1954).

Destaca-se que a cheia de 1953 foi encarada pela sociedade como um grande evento natural, levando muitas pessoas a visitar as áreas inundadas para fotografar e registrar o momento, considerado histórico. Assim, há registros da enchente com pessoas posando diante das câmeras não em sofrimento, mas como se participassem de um tipo de turismo. Em contraste, os mais prejudicados foram os moradores das margens dos igarapés, que tiveram suas casas invadidas pelas águas. Frisa-se que naquele contexto, a cheia era vista como um fenômeno natural, ainda que excepcional, e não como resultado da ação humana. Na Figura 34, observa-se: pessoas posando para foto em frente à Alfândega; e uma mulher em sua casa, com sua cabeça encostada no teto e suas pernas cobertas pelas águas da cheia.

Figura 34: Fotografias de pessoas na grande cheia de 1953, em Manaus.



Fonte: A - Pessoas posando para foto. Autor desconhecido; B - Mulher em uma casa inundada pela cheia. IBGE. Fotos de Tibor Jablonsky e Lúcio de Castro Soares. 1953. Disponíveis em <https://biblioteca.ibge.gov.br/>

Em Manaus, apesar de não haver um número estimado de pessoas afetadas nem valores de prejuízos gerados, pode-se listar como principais impactos da cheia de 1953:

- a) Inundação de logradouros próximos ao Rio Negro e seus afluentes, em especial as ruas do Centro Histórico e da Ilha de Monte Cristo (atualmente aterrada);
- b) Os prédios públicos que tiveram seus serviços prejudicados pela cheia, como a Alfândega, os serviços de Correios e Telégrafos e a Manaus Harbour (Porto de Manaus);
- c) Os prédios comerciais e industriais prejudicados pela inundação, principalmente os localizados na Ilha do Monte Cristo;
- d) Os problemas no abastecimento de carne bovina;
- e) A inundação do antigo Matadouro Municipal, localizado no bairro da Glória, na margem do igarapé do São Raimundo;
- f) Afetou os moradores das margens dos igarapés, como o Educandos, que ficaram desalojados porque suas moradias foram inundadas.

Destaca-se que a resposta à calamidade pública causada pela enchente envolveu o estado e a sociedade civil, com o engajamento de entidades religiosas, movimentos comunitários e até contribuições internacionais. Ressalta-se ainda que Álvaro Maia era aliado político de longa data de Getúlio Vargas e possuía grande prestígio nacional, o que pode ter facilitado o acesso a recursos federais em um momento de crise. Assim, a grande enchente de 1953 consolidou-se como um marco histórico sem precedentes em Manaus e no Amazonas, tanto pelos danos causados quanto pela ampla mobilização institucional e social.

3.4 A grande cheia de 1953: indústria da enchente?

Na grande cheia de 1953, o governo Estadual, por ter atuado em várias frentes, foi acusado pelo deputado Plínio Coelho de promover a “indústria da enchente” (Jornal do Commercio, 1953). De forma poética, também foram feitas duras críticas à distribuição dos donativos e aos amparos feitos aos “coronéis de barranco”, que, por terem fazendas de gado, também foram beneficiados com madeira para marombas, que eles perfeitamente poderiam ter comprado sem o dinheiro público, em detrimento das pessoas que realmente careciam de ajuda financeira e que nada receberam. Tais críticas constam no poema "A maior enchente do Rio Amazonas e os prejuízos dos ribeirinhos" (1953), de autoria de Juvenal Hermilo Bezerra, do qual se destacam as estrofes:

XXI
Auxílio houve com fartura
Do governo federal
Do comercio amazonense
Do governo Estadual
Pouca gente recebeu
Não sei quem foi que comeu
Esta soma colossal
XXII
Só vejo alguém se queixar:
Eu não tirei um tostão
Este negócio de auxílio
É pra quem tem proteção
Vendi até as bagagens
Com esta são três viagens
Outra não venho mais não
XXIII
Os coronéis de barranco
Que têm bastante gado
Tiraram montes de taboas
Que podiam ter comprado
Como eram fazendeiros
Com gasolina e dinheiros
Também foram contemplados
XXIV
O pobre que nada tinha
Só de Deus a proteção
Tudo que arranjou no ano
Deixou com a alagação
Um já me disse: eu anoto
Eles veem atraz de voto
Nessa próxima eleição.
(Bezerra, 1953)

Diante das críticas, surgiu a questão: o dinheiro³¹ foi realmente empregado na assistência aos afetados pela cheia de 1953? Buscou-se adotar uma postura imparcial na análise para responder essa questão. Verificou-se, assim, que em diversas edições entre maio e junho do Jornal do Commercio (1953), a comissão publicou avisos contendo listas nominais de ribeirinhos — entre 16 e 25 por edição do jornal — informando a data em que receberiam o kit de madeira, composto por duas dúzias de tábuas, uma dúzia de pernamancas e um quilo de pregos. O material era entregue no Palácio Rio Branco, em Manaus. Desse modo, observa-se que a lista de beneficiados era divulgada previamente no principal jornal da cidade, garantindo publicidade ao processo de distribuição. Além disso, a comissão responsável redigiu um relatório detalhado tanto das ações realizadas durante a enchente quanto das

³¹ No Jornal do Commercio, na edição de 06/06/1953, foi divulgada “Transmissão de Governo – na íntegra”, ocorrida em 15/05/1953. Nela pode ser observado que houve um movimento de alguns deputados para que fosse aprovado Cr\$ 25 milhões, conforme telegrama recebido pelo governador Álvaro Maia em 14/05/1953. Destaca-se que, pelo Decreto nº 32.796, de 18/05/1953, foi aprovado o crédito extraordinário de Cr\$ 20 milhões; todavia, posteriormente foi aprovado também um crédito especial pela Lei nº 1.908, de 17/07/1953, no valor de Cr\$ 25.053.534,30.

providências previstas para o período da vazante, ainda em 1953. Assim, apesar das insinuações, encontraram-se mais evidências de aplicação desses recursos no auxílio aos afetados pela enchente do que o contrário.

O relatório da Comissão Executiva de Socorro às Populações Atingidas pela Enchente do Rio Amazonas e seus Tributários (CESPAERA), apresentado em novembro de 1953 pelo agrônomo Waldemar Cardoso, representante do Ministério da Agricultura, registrou as medidas adotadas durante os períodos de enchente e vazante daquele ano e descreveu, de forma minuciosa, as operações de socorro, a assistência emergencial aos desabrigados, o apoio logístico aos produtores rurais e a estimativa dos prejuízos econômicos. O documento ressalta que a resposta à calamidade baseou-se na mobilização de embarcações federais, na distribuição de suprimentos, na execução de campanhas de profilaxia veterinária e na contratação temporária de mão de obra local (CESPAERA, 1953).

No tocante às operações de resgate e transporte, o relatório informou a mobilização de seis embarcações do governo federal, quatorze batelões, barcas e um rebocador de grande porte, operando de forma ininterrupta. Essas unidades permitiram a retirada para terra firme de 3.378 pessoas, 10.225 animais (bovinos, equinos, suínos e carneiros), 2.323 aves e 254 toneladas de mantimentos e insumos agrícolas, como milho, farinha e fibra de juta. Para alimentação dos rebanhos deslocados, foram transportadas ainda 9.985 canoas de capim e 33 batelões carregados com dez toneladas cada, evidenciando o volume logístico empregado no atendimento emergencial. A ação de apoio aos produtores rurais incluiu a distribuição de combustíveis e lubrificantes a 347 pequenos fazendeiros, assegurando a circulação de embarcações e o funcionamento mínimo das atividades agrícolas. As quantidades registradas foram de 22.600 litros de óleo diesel, 10.000 litros de gasolina, 5.600 litros de combustol, 2.460 litros de querosene, 145 tamboretas de óleo lubrificante e 2.561 quilos de sal. Complementarmente, 1.065 ferramentas agrícolas foram entregues — 357 machados, 422 terçados, 233 enxadas e 53 foices — além de 345 rolos de arame farpado, destinados à recuperação estrutural das propriedades após o recuo das águas. No campo da saúde animal, a comissão aplicou vacinas contra a febre aftosa, além de outras medicações para o rebanho, prevenindo surtos decorrentes tanto do deslocamento dos animais quanto da sua concentração provisória em áreas secas. Paralelamente, adotou-se uma política de mitigação econômica baseada na contratação temporária de trabalhadores atingidos: 150 homens em Itacoatiara; 30 na Fazenda Caldeirão (Solimões); 33 ribeirinhos em Manaus para atividades no horto,

depósito e transporte; e 20 trabalhadores em Parintins para o plantio de mandioca, arroz e macaxeira (CESPAERA, 1953).

A assistência aos desabrigados envolveu a adaptação de hospedarias, fazendas e espaços públicos, com registro detalhado da composição das unidades e da distribuição de gêneros alimentícios e itens de higiene. A Hospedaria Duque de Caxias, por exemplo, aparece em dois registros: um com 30 pessoas e outro com 13 famílias compostas por 56 adultos e 20 crianças. A Hospedaria Sete de Setembro também figura em dois momentos: 31 pessoas em um registro e 13 famílias com 68 adultos e 13 crianças em outro. No Paraná da Eva foram acolhidas 22 crianças, enquanto a Fazenda Caldeirão abrigou 108 famílias, totalizando 209 adultos e 173 crianças. No conjunto das instalações, o relatório indica o atendimento de 622 pessoas, as quais receberam alimentos como leite condensado, maizena, açúcar, bolachas, café, arroz, feijão, carne enlatada e sabonete (CESPAERA, 1953).

Diante da necessidade de reconstrução domiciliar e de proteção das estruturas ribeirinhas, a comissão distribuiu peças de madeira e “pernamancas” para 1.214 ribeirinhos e 16 criadores. O relatório registra o total de 51.844 peças de madeira, discriminadas em 29.263 tábuas destinadas diretamente a ribeirinhos, 4.860 tábuas para abrigos e 980 tábuas para marombas, perfazendo 35.103 unidades — embora a soma seja arredondada no documento para 35.100. Quanto às pernamancas, foram entregues 14.631 unidades a ribeirinhos, 1.620 a abrigos e 490 a marombas, totalizando 16.741 peças, destinadas à reconstrução de casas, trapiches e áreas de armazenamento (CESPAERA, 1953).

No que se refere à extensão dos danos, o relatório estimou que a enchente atingiu 11 municípios, totalizando 480.549 km². Como exemplo de impacto local, Barreirinha (6.131 km²) registrou perdas significativas: 282 hectares de juta avaliados em Cr\$ 1.425.000,00, além de prejuízos em lavouras de mandioca, cana, bananeira, cacau e na criação de gado e equinos, somando Cr\$ 2.163.980,00 distribuídos entre 322 agricultores e criadores. Em outra área próxima a Manaus, a região do Curari contabilizou Cr\$ 153.902,00 em perdas entre 45 produtores, dos quais Cr\$ 52.897,00 eram relativos apenas à juta (CESPAERA, 1953).

Cumprindo o disposto no decreto que instituiu a comissão, organizou-se ainda um grupo de cinco lanchas (Vitória-Régia, São Borja, Lusitânia, Santa Rita de Cássia e Agrícola) e cinco barcas e alvarengas (Fé, Cota, Léo, Humaitá e Pérola), carregadas com 144 toneladas de alimentos (charque, café, feijão, sal, arroz, bolachas, massa e sabão), 15.000 latas de leite, 7.000 pacotes de maizena, 6.230 peças de roupa, 6.150 ferramentas, medicamentos veterinários, estacas de mandioca, sementes de milho e hortaliças e mudas de cacau. Essas

embarcações percorreram, em 23 dias, o Estado do Amazonas até fronteira com o Pará. O total geral das distribuições entregues em 11 municípios, segundo o relatório, foi o seguinte: 38 localidades atendidas; 7.055 famílias assistidas em ranchos; 28.720 pessoas beneficiadas; 6.405 ferramentas agrícolas entregues; 21.000 kg de sementes de milho, 18.000 kg de sementes de feijão, 6.000 kg de arroz, 40.000 kg de sementes de juta, 25.000 envelopes de sementes de hortaliça; 1.968.140 estacas de mandioca e 987.800 de macaxeira; 18.350 mudas de cacau e 6.650 mudas de bananeira; 6.230 peças de roupa distribuídas; 200 metros de redes de pesca, 34.017 vacinas contra aftosa aplicadas por 18 vacinadores em áreas de maior risco sanitário, além de uma grande quantidade de medicamentos, como no caso da penicilina, que foram mais de 2.200.000 unidades (CESPAERA, 1953).

Além das ações emergenciais já descritas, o relatório da CESPAERA (1953) registrou que a dimensão dos prejuízos exigiu a solicitação de novos recursos ao governo federal, especificamente destinados à recuperação agropecuária nas áreas afetadas. O documento sustenta que se tratava de uma “necessidade inadiável”, uma vez que a paralisação produtiva decorrente da enchente comprometia tanto o abastecimento alimentar quanto a estabilidade econômica regional. Assim, foi requerido um crédito especial no valor de Cr\$ 25.053.534,30, aprovado pela Lei nº 1.908 de 17/07/1953, e operacionalizado pelo Decreto nº 34.741, de 02/12/1953, que abriu dotação especial ao Ministério da Fazenda para esse fim. O orçamento previsto destinava-se a quatro frentes principais:

- a) A criação de cinco campos de refúgio ou invernadas, com aquisição de máquinas e equipamentos para seu funcionamento (Cr\$ 6.000.000,00);
- b) A compra de reprodutores para revenda a longo prazo aos criadores (Cr\$ 2.500.000,00);
- c) A restauração de instalações destinadas ao preparo de farinha e mel (Cr\$ 500.000,00); e
- d) A indenização parcial dos prejuízos dos criadores, proporcional à capacidade de crédito disponível (Cr\$ 16.053.534,30).

No relatório constou ainda um despacho de 19/12/1953 do presidente Getúlio Vargas, publicado no DOU em 24/12/1953, que autorizou a aplicação integral desse crédito a ser executada pela própria CESPAERA (1953).

O historiador Leno Souza (2023) acredita que houve uso político e econômico da cheia de 1953, que teria sido utilizada como instrumento catalisador de recursos federais. É interessante lembrar que aquele era um momento de franco declínio da economia gomífera. O

presidente Vargas nutria interesse estratégico pela Amazônia, e a grande enchente de 1953, ao ganhar repercussão nacional, acabou reforçando esse cenário de atenção política. Não se pode descartar a possibilidade de que a calamidade tenha sido instrumentalizada como um recurso retórico para demonstrar, de forma incontestável, que a região carecia de investimentos urgentes. Em um país ainda marcado por fortes desigualdades regionais, a cheia ofereceu um argumento concreto e visível para sensibilizar lideranças de outras partes do Brasil. Desse modo, a enchente de 1953 não apenas desencadeou pedidos de auxílio emergencial³², mas também abriu espaço para uma narrativa de necessidade imperiosa de desenvolvimento da Amazônia. Mais do que mobilizar recursos financeiros, o episódio contribuiu para deslocar o olhar do país — forçando o reconhecimento da importância estratégica e humana da região, especialmente do Estado do Amazonas.

Diante do exposto, verificou-se que a grande enchente de 1953 teve impactos abrangentes tanto em Manaus quanto no interior do Estado do Amazonas, sendo amplamente reconhecida como a maior enchente registrada no século XX na região. Além de sua magnitude, o evento se destacou pela forte mobilização do poder público, especialmente por parte do governador Álvaro Maia e do presidente Getúlio Vargas, cuja atuação foi marcada por esforços significativos na captação de recursos e no acionamento das instituições governamentais para minimizar os danos causados à população. Embora tenha sido alvo de críticas da oposição, que chegou a insinuar a existência de uma suposta “indústria da enchente”, tornou-se evidente o comprometimento do governo estadual e federal com o atendimento às vítimas e a recuperação das áreas afetadas.

3.5 A grande seca de 1963: contexto histórico

No ano de 1963, o presidente do Brasil era João Goulart, o governador do Estado do Amazonas era Plínio Ramos Coelho e o prefeito de Manaus era Josué Claudio de Souza (Apêndice C). Destaca-se que, no dia 06/01/1963, o governo federal realizou um plebiscito,

³² Na Mensagem do Governo do Estado do Amazonas à Assembleia Legislativa, referente a 1953 e publicada em 15/03/1954, consta um documento no qual a Secretaria de Economia e Finanças informou, em 02/12/1953, que a Fazenda Pública apresentava situação precária e que o desequilíbrio orçamentário herdado de gestões anteriores havia se agravado, ampliando a discrepância entre receita e despesa. Mesmo na melhor hipótese, a receita prevista não ultrapassaria Cr\$ 140.000.000,00, enquanto a despesa corrente autorizada para o exercício alcançava Cr\$ 229.926.310,40 — ou seja, a despesa excedia a previsão de receita em aproximadamente 64,23%. Além disso, entre janeiro e outubro de 1953, havia sido efetivamente arrecadado apenas Cr\$ 125.718.752,10, reforçando o quadro de fragilidade financeira do Estado. Assim, o governo estadual não dispunha de recursos suficientes nem para as despesas orçadas, quanto mais para as despesas extraordinárias decorrentes dos prejuízos causados pela grande cheia de 1953.

no qual a população brasileira respondeu “sim ou não” ao regime parlamentarista, que vigorava naquele momento no país. O resultado do plebiscito foi “não”, com cerca de 76% dos votos (TSE, 1963). O resultado agradou ao presidente Goulart — porque o Brasil optou pelo regime presidencialista. É oportuno enfatizar que Goulart só chegou ao posto de presidente por conta da renúncia de Jânio Quadros, ocorrida em 1961. Goulart foi empossado na presidência da República em 07/09/1961, após a aprovação pelo Congresso da emenda constitucional que instaurou o regime parlamentarista de governo. Em janeiro de 1963, com a realização do plebiscito que decidiu o retorno do regime presidencialista, João Goulart assumiu plenamente os poderes de presidente (Biblioteca da Presidência, 2024). Apesar disso, o mandato desse presidente foi bastante conturbado, já que ele teve problemas com seus ministros e enfrentou greves (Jornal do Commercio, 1963).

Na década de 1960, o Estado do Amazonas tinha em torno de 721 mil habitantes, e Manaus tinha cerca de 175 mil habitantes (IBGE, 2025). Naquela época, a capital amazonense representava cerca de 24% da população do estado, mas correspondia a cerca de 80% da receita de arrecadação estadual, oriunda principalmente de impostos. Salienta-se que, naquele momento, o pilar da economia do Amazonas era o extrativismo, com destaque ainda para a produção de borracha, conforme registrado na Mensagem do Governo do Estado do Amazonas à Assembleia Legislativa, referente ao ano de 1963, publicada em 16/04/1964 (DOE/AM, 1964).

Ressalta-se que o governador Plínio Coelho, durante o mês de outubro, no período mais grave da seca em Manaus, não estava no Amazonas porque viajara a Brasília, a pedido do próprio presidente João Goulart, conforme edição do Jornal do Commercio de 19/10/1963. Face à viagem do governador Plínio Coelho, iniciada em 21/10/1963, o governador em exercício no período do pico da seca (em outubro) foi o presidente da Assembleia Legislativa, deputado Anfremon Monteiro, conforme edição do jornal de 19/10/1963. Naquele período, a economia gomífera estava em declínio, mas o governador Plínio pleiteava, junto à Presidência da República, ajuda para enfrentar a crise da borracha, conforme Ofício 14/63-ATAE, datado de 21/10/1963, que consta na Mensagem do Governo do Estado do Amazonas à Assembleia Legislativa, referente ao ano de 1963, publicada em 16/04/1964 (DOE/AM, 1964). É interessante destacar que, no dia 06/10/1963, foi realizado o "Pleito Municipal" para eleger os vereadores da capital e de cidades do interior do Amazonas, conforme edição do Jornal do Commercio de 06/10/1963. Portanto, o mês de outubro daquele ano foi politicamente bastante movimentado no Amazonas.

No que tange à infraestrutura de Manaus em 1963, o responsável pelo fornecimento de água era o governo estadual, por meio do Departamento de Água do Estado (DAE), que utilizava os reservatórios do Mocó e da Castellana. Enquanto isso, a distribuição de energia elétrica era feita pela Companhia de Eletricidade de Manaus (CEM), conforme observado nas edições do *Jornal do Commercio* de outubro de 1963. Destaca-se que a CEM era uma empresa de economia mista, estatal, sendo a maior acionista a União (68%), seguida pelo Estado do Amazonas (22%), pelo Município de Manaus (1%) e por subscrição pública (acionistas diversos, 9%), de acordo com seus “Estatutos” publicados no *Diário Oficial*, na edição de 09/10/1963 (DOE/AM, 1963). Portanto, o fornecimento de água e de energia elétrica eram vinculados à gestão pública.

No cenário mundial, em 1963 ocorreu o fenômeno El Niño de intensidade moderada. Tal fenômeno deixa o clima mais seco e mais quente em partes da Bacia Hidrográfica Amazônica (UNIFEI, 2025). Ademais, 1963 foi um ano em que a natureza foi severa em várias regiões do Brasil (CGEE, 2016). Enquanto a Região Norte era castigada pela seca, no mesmo período, a Região Sul sofria com inundações, conforme pode ser observado em uma notícia de 01/11/1963 do *Jornal do Commercio*: “FLAGELO DAS ÁGUAS DO SUL: Cresce o número de flagelados em consequência das inundações no Rio Grande do Sul, sendo que somente em Porto Alegre, de que damos acima uma visão atual, as pessoas desabrigadas vão a mais de 5 mil” (*Jornal do Commercio*, 1963, p. 8). Pode-se citar ainda a edição do *Jornal do Commercio* de 02/11/1963, que tem uma Crônica de Alencar e Silva, intitulada “Falta d’água...na Diluviândia”, na qual ele fez ironias e críticas ao governo, mas também elencou outros estados que enfrentavam problemas, a saber: Paraná enfrentou geada e incêndios; Rio Grande do Sul enfrentou inundações; Guanabara e São Paulo enfrentaram forte seca (*Jornal do Commercio*, 1963, p. 9). Portanto, em 1963 ocorreram vários eventos extremos em diferentes regiões do Brasil.

3.6 A grande seca de 1963: relatos jornalísticos

A primeira notícia relevante referente à seca foi publicada no *Jornal do Commercio* no dia 12/10/1963, com a manchete de primeira página “Rio Raso Impediu Naufrágio Total”, que relatava o naufrágio de uma embarcação durante operações de carga no Armazém 15 da Manaus Harbour (Porto de Manaus). A reportagem informou que o barco havia ficado quase totalmente fora d’água devido ao “rio raso”. Na mesma edição, foi publicada uma foto do

acidente, datada de 10/10/1963. A imagem ressaltava a altura do trapiche e demonstrava a significativa baixa do nível do Rio Negro naquela data. Infelizmente, a foto ficou muito escurecida, inviabilizando sua reprodução. A partir da edição de 15/10/1963, o periódico passou a informar diariamente o nível do Rio Negro. Naquela edição, a cota registrada foi de 14,60 metros. Destaca-se que a medição do rio (cota) era realizada no dia anterior à edição. Considerando o naufrágio ocorrido em 10/10/1963 até a última publicação sobre a seca, em 08/11/1963, houve cerca de um mês de aflição devido à seca (Jornal do Commercio, 1963).

Foi na edição de 15/10/1963 que o caos gerado pela seca começou a ganhar as manchetes. Na primeira página, foi publicada a manchete "Cidade 30 Horas Sem Energia Elétrica", que informava que Manaus ficara 30 horas consecutivas sem energia elétrica em virtude da paralisação da usina da Companhia de Eletricidade de Manaus (CEM), como consequência da grande vazante do Rio Negro. Destaca-se que a CEM era uma termoelétrica, mas dependia das águas do Rio Negro para o resfriamento de suas turbinas. Nessa mesma edição, havia também o alerta de que "Com o Rio Negro Vazando Mais Um Metro e Meio, a Cidade Poderá Ficar Uma Semana Sem Abastecimento d'Água", visto que o nível baixo do rio dificultava a captação e o fornecimento de água. Além disso, o sistema de abastecimento do Departamento de Água do Estado (DAE) também foi afetado pela falta de energia elétrica, já que dependia de eletricidade para funcionar. Portanto, nessa edição, já se anunciava o sofrimento que a seca traria (Jornal do Commercio, 1963).

Destaca-se que, ainda na publicação de 15/10/1963, foi relatado um tremor de terra sentido em toda a cidade (abalo sísmico), noticiado sob o título "Abalo Sísmico Sobressaltou População de Manaus à Noite". O periódico informou que, na noite de domingo, 13/10/1963, por volta das 21h, durante o apagão, a população foi surpreendida por um abalo sísmico que durou alguns segundos e foi perceptível em todos os bairros da cidade, embora não tenha causado danos significativos. Dessa forma, a referida edição retratou um cenário caótico: a falta de energia elétrica; a possibilidade de interrupção no fornecimento de água por uma semana; e um abalo sísmico em Manaus (Jornal do Commercio, 1963).

Na edição de 19/10/1963, foi publicada a manchete "Rio Ultrapassa Vazante de 1906! CEM Entra em Colapso", que noticiou que o Rio Negro atingira 14,15 metros no dia anterior, 18/10/1963. A reportagem informava que havia sido superado o recorde anterior da vazante de 1906 (14,20 metros), com o Rio Negro cinco centímetros mais baixo, o que comprometeu severamente o fornecimento de energia. Na edição de 20/10/1963, outra reportagem revelou que Manaus ficara sem energia elétrica devido à insuficiência de água para refrigeração das

turbinas da usina, causada pela vazante do Rio Negro. O projeto da CEM para a torre de captação de água baseou-se em análises dos níveis do rio durante 60 anos, considerando até então a maior vazante, ocorrida em 1906. Ainda na edição de 19/10/1963, foi publicada uma "Nota do Jornal do Commercio e Rádio Baré ao Público", informando sobre a utilização do gerador próprio para imprimir o jornal daquela data e sobre os planos para normalizar as operações da Rádio Baré (Jornal do Commercio, 1963).

Destaca-se que, na publicação da edição de 20/10/1963, a cota divulgada foi de 14,02 metros, medida no dia anterior, 19/10/1963. Por causa da extraordinária descida do rio, mesmo com a abertura de um canal feito com uso de draga e até dinamite para acessar as águas do Rio Negro, o nível chegou a um ponto que não permitia mais a operação de uma das bombas. Assim, o nível do Rio Negro alcançou uma cota tão baixa que todas as medidas de urgência da CEM "esbarraram no imprevisível". Conforme a publicação, diante das dificuldades, os engenheiros da CEM implementaram uma solução provisória e precária para manter o fornecimento de energia elétrica (com constantes interrupções), que foi chamada de "remédio heroico": prolongaram o tubo de sucção da bomba de captação de água até o fundo do poço onde ainda havia água do Rio Negro. Ratifica-se que a CEM era termoelétrica, mas utilizava a água do Rio Negro para refrigerar suas turbinas (Jornal do Commercio, 1963).

Conforme a edição de 15/10/1963, quando o Rio Negro atingiu a cota de 14,60 m, medida em 14/10/1963, o nível baixo do rio causou problemas na captação e no bombeamento da água, deixando parte da tubulação fora da água. Por isso, algumas providências foram tomadas pelo DAE, como a instalação de uma nova tubulação e a utilização de motores dinamarqueses para suprir a energia elétrica necessária ao bombeamento, devido à falta de energia da CEM. No dia 23/10/1963, foi instalada uma bomba complementar para o abastecimento de água na margem do Rio Negro, na Ponta do Ismael, zona oeste de Manaus. Mesmo assim, a cidade amargou muitos dias sem água. Na edição de 25/10/1963, quando foi divulgada a cota de 13,78 metros, medida em 24/10/1963, foi noticiado: "Torneiras continuam vazias"; "Água ainda é problemática para hoje"; "População busca os igarapés e carrega latas d'água na cabeça para suas casas". Segundo o jornal, o abastecimento e o racionamento de água foram tão problemáticos que, mesmo se fossem restabelecidos naquela ocasião, ainda seriam precários, já que teriam apenas 7 milhões de litros de água, quando a demanda da cidade era de 54 milhões de litros de água. Ainda naquela edição, foi informado que a população fugira para os balneários e igarapés (pequenos cursos d'água) em busca de água. Segundo a publicação, o tambor de água, "mercadoria preciosíssima", era vendido a Cr\$

1.000,00 para o centro da cidade e, para os bairros distantes, chegou a custar Cr\$ 3.000,00. Naquele momento, a água foi chamada de “líquido precioso” (Jornal do Commercio, 1963).

O grave problema no fornecimento de água levou o Jornal do Commercio a fazer um "apelo ao governo" para que fossem usados carros-pipa para distribuir água à população. Por sua vez, o governador em exercício, o deputado Anfremon Monteiro, solicitou ao jornal que transmitisse seu "apelo, a fim de que a população economizasse água ao máximo possível", não desperdiçando o "precioso líquido", conforme edição de 26/10/1963. Entretanto, nessa mesma data, quando a cota divulgada foi de 13,74 metros, medida em 25/10/1963, também foi publicada a notícia "Problema da falta d'água é condenado no Legislativo pelo dep. João Braga Junior", que criticou o governo pela falta de atenção com a população e citou o fato de a Maternidade Balbina Mestrinho ter ficado sem água. Em contrapartida, como resposta, ainda na mesma edição, foi publicada a notícia "Cabral defendeu o governo", na qual o deputado Bernardo Cabral alegou que Anfremon teve má sorte de estar à frente do governo naquela conjuntura e que a bancada do Partido Trabalhista Brasileiro (PTB) era solidária com as providências que o governo havia tomado (Jornal do Commercio, 1963).

Na edição de 27/10/1963, quando o Rio Negro manteve a cota de 13,74 metros, medida em 26/10/1963, foi publicada uma nota intitulada "Governador Plínio Coelho – Secretaria de Viação e Obras Públicas – Nota oficial", que informava que estavam sendo tomadas providências para solucionar o problema do desabastecimento de água, apesar das graves dificuldades originadas pela vazante do Rio Negro. A nota, assinada pelo secretário Walter Troncoso, informava ainda que seria instalada outra bomba. Na nota também foi feito um pedido para que a população economizasse água. Porém, os graves problemas no abastecimento de água continuaram. A crise não distinguiu classes sociais, pois tanto ricos quanto pobres procuravam água em mananciais, conforme a mesma edição de 27/10/1963 do Jornal do Commercio.

Na publicação do dia 29/10/1963, quando a cota divulgada foi de 13,68 metros, medida em 28/10/1963, foi publicada a manchete "Troncoso fala a verdade sobre a água: ABASTECIMENTO NORMAL SÓ COM ENCHENTE". Segundo uma reportagem dessa edição, o bombeamento estava funcionando em condições de emergência, com bombas montadas sobre a areia da praia que surgira com a vazante do Rio Negro. Em entrevista, o secretário Troncoso declarou: "Devemos lamentar a grande vazante do Rio Negro, como responsável pela precariedade do abastecimento de água à cidade" (Jornal do Commercio, 1963, p. 1). Ele disse ainda que as duas bombas de captação de água do rio haviam ficado

paradas por causa da seca e que só funcionariam normalmente com a enchente (Jornal do Commercio, 1963).

Na edição de 29/10/1963, foi informado que três bombas captavam água do Rio Negro e seis bombas, em conjunto, distribuíam a água para os Reservatórios do Mocó – no Adrianópolis – e da Castellana – na Avenida João Coelho (atual Constantino Nery) –, que, em condições normais, abasteciam a cidade com 45 milhões de litros de água a cada 24 horas. Entretanto, as três bombas de sucção pararam, interrompendo o abastecimento até que fossem providenciadas as medidas de emergência, que, por sua vez, consistiram em duas bombas instaladas na praia, injetando água numa das tubulações de sucção do rio, colocadas em série, porém com o baixo rendimento de 7 milhões de litros diários. Além disso, simultaneamente, estava sendo instalada outra bomba. Na mesma reportagem do dia 29/10/1963, foi informado que a água que estavam bombeando não tinha força suficiente para chegar ao reservatório do Mocó, apenas ao da Castellana, deixando boa parte da cidade sem abastecimento. A expectativa era que a nova bomba pudesse atender ao Mocó, mesmo que de forma precária (Jornal do Commercio, 1963).

Na edição de 30/10/1963, quando foi divulgada a cota de 13,66 metros, medida em 29/10/1963, na “Coluna de Frente e de Perfil”, a notícia “Águas voltaram a rolar”, informou que depois de sete dias sem água, o abastecimento foi restabelecido em 29/10/1963, ainda que minguido, mas suficiente para paralisar quase por completo o tráfego resultante do transporte de água dos igarapés. Na mesma coluna, foi noticiada a “Falta d’água no Juruá”, que relatou haver dificuldades na navegação do Rio Juruá e que, por isso, 23 pequenas embarcações aguardavam o rio encher para viajarem com destino ao Alto Juruá e Tarauacá. Naquele momento, o enfoque era a capital amazonense, então eram poucas as notícias sobre o sofrimento no interior do estado causado pela seca. Mas, por essa pequena nota, percebe-se que a seca também afetou bastante a vida das populações do interior do Amazonas (Jornal do Commercio, 1963). Em meio a todo o cenário caótico que Manaus vivenciava, na edição de 30/10/1963, foi noticiado que o então prefeito, Josué Cláudio, concedeu um aumento de 30% ao funcionalismo da Prefeitura Municipal, com a aprovação da Câmara Municipal. Porém, em outubro, não foram noticiadas providências significativas da Prefeitura Municipal nem um firme posicionamento do prefeito no enfrentamento da seca. A ação mais importante tomada pelo prefeito naquele mês foi aumentar os salários do funcionalismo público. Tal atitude do prefeito Josué Cláudio, em plena seca, pareceu desconexa da aflição e do caos gerados na

cidade pela crise hídrica. Ficou a impressão de que a Prefeitura Municipal nada fez para mitigar os impactos da seca de 1963 (Jornal do Commercio, 1963).

O nível mais baixo do Rio Negro foi registrado em 30/10, quando atingiu o pico, com a cota de 13,64 metros. Cota³³ foi mantida no dia 31/10, conforme edição de 01/11/1963 do Jornal do Commercio. Essa edição teve como manchete "Chuvas carregam lama para as telas da usina da CEM, que teve seu funcionamento interrompido", que informou que, em 31/10, houve fortes chuvas que levaram lama para o canal que dava acesso às águas do Rio Negro, ocasionando o entupimento das bombas de sucção da usina, que parou nas primeiras horas da manhã e voltou a funcionar ao meio-dia. Ainda na mesma edição, pelo menos uma notícia positiva foi divulgada na "Coluna de Frente e Perfil", intitulada "Muito peixe", na qual foi informado que havia fartura de peixes devido à grande baixa do rio. Na edição de 02/11/1963, na primeira página, destacou-se a notícia "As águas do Rio Negro subiram 3 centímetros". Ressalta-se que a medição do rio era feita no dia anterior, portanto, o rio começou a subir em 01/11. A Figura 35 anuncia o início da subida das águas e compara a vazante de 1906 (14,20 metros em 13/11) com a de 1963 (13,64 metros em 31/10), 56 centímetros mais baixa.

Figura 35: Jornal do Commercio anuncia o fim da vazante do Rio Negro, em 1963.

As Águas Do Rio Negro Subiram 3 Centímetros

As águas na baía do Rio Negro subiram, de ante ontem para ontem, três centímetros. As cotas comparativas sobre o nível do mar, ontem pela manhã, eram as seguintes:

1906 — 13 de Novembro	14 mts. e 20 ctms.
Ontem — 1-11-63	13 mts. e 67 ctms.
Diferença	53 ctms.

Caso o rio não volte a vazar, para reduzir o pequeno acréscimo verificado de ante-ontem para ontem, fica entendido que a cota mínima sobre o nível do mar, alcançada na atual seca, foi de treze metros e sessenta e quatro centímetros, no dia 31 de Outubro, ou seja cinquenta e seis centímetros abaixo da seca de 1906.

Fonte: Notícia do Jornal do Commercio, em 02/11/1963, p. 1.

³³ O recorde da menor cota do Rio Negro foi atingido em 30/10/1963 e mantido no dia 31/10/1963, porém foi divulgado como recorde no dia 31/10 (Jornal do Commercio, 1963). Contudo, no registro oficial, o recorde ocorreu em 30/10, sendo a mesma cota mantida em 31/10/1963 (Porto de Manaus, 2025; Oliveira, 2025c). Mais detalhes sobre a seca de 1963 no trabalho publicado: <https://ojs.campodahistoria.com.br/ojs/index.php/rcdh/article/view/354/237>

O Rio Negro finalmente começou a encher no dia 01/11/1963, quando subiu três centímetros e atingiu a cota de 13,67 metros, conforme divulgado no Jornal do Commercio de 02/11/1963. Na mesma edição, foi publicada uma nota da CEM informando aos consumidores que a conta de energia elétrica sofreria um aumento de 30% em razão do reajuste no preço do combustível. Na edição de 05/11/1963, foi noticiado: "As águas do rio Negro subiram 27 centímetros", referente à cota de 13,94 metros, medida em 04/11/1963. O jornal informou ainda que estavam "superadas as dificuldades". Nessa edição, na coluna "De Frente e de Perfil", foi publicada a notícia "A subida das águas", na qual se destaca o seguinte trecho: "Parece que essa é uma das melhores notícias que poderemos dar aos nossos leitores: o rio Negro está enchendo" (Jornal do Commercio, 1963, p. 8). Por fim, a última matéria sobre a seca foi publicada em 08/11/1963, que noticiou "Subiram mais 15 cm as águas do Rio Negro", informando a cota de 14,31 metros, medida em 07/11/1963. Nessa mesma edição, o jornal informou ainda que, como o Rio Negro estava enchendo, deixava de fazer sentido manter o registro diário da medição, que durante a vazante interessava muito à população. O jornal também ressaltou que aquela havia sido a maior vazante registrada em 60 anos, desde o início da instalação da régua no Porto de Manaus (Jornal do Commercio, 1963).

3.7 A grande seca de 1963: destaques

A Companhia de Eletricidade de Manaus (CEM) era uma usina termoeletrica e funcionava principalmente com óleo combustível, utilizando ainda óleo diesel no motor de emergência. Apesar de ser uma usina termoeletrica, a CEM precisava utilizar a água do Rio Negro para refrigerar suas turbinas. As águas do Rio Negro baixaram tanto que se formou uma praia. Por causa da vazante, o nível do rio ficou tão baixo que simplesmente secou o local de onde captavam a água para refrigerar as turbinas. A situação chegou a um ponto em que foi necessário utilizar dinamite e draga para abrir uma espécie de canal para acessar o Rio Negro. Devido às dificuldades, os engenheiros fizeram uma solução provisória e precária para manter o fornecimento de energia elétrica, noticiada como "remédio heroico": o prolongamento do tubo de sucção da bomba de tomada d'água até o fundo de um poço onde ainda penetrava água do Rio Negro (Jornal do Commercio, 1963). A CEM publicou o seu "Relatório da Diretoria à Assembleia Geral de Acionistas", do exercício de 1963, no qual destacou nas "Considerações Gerais" que sua operação foi "perturbada pela forte estiagem que castigou a região amazônica, superando a marca deixada pela seca de 1906, a maior até

então verificada" (DOU AM, 11/04/1964, p. 8). Nessas considerações, a CEM informou que a estiagem dificultou o suprimento de água à usina, levando ao racionamento de energia elétrica no mês de outubro, à base de 30 minutos por dia para cada circuito, tendo havido, também, quando a estiagem se fazia mais intensa, seis interrupções totais do suprimento de energia, perfazendo um total de 50 horas (DOE/AM, 11/04/1964, p. 8). O fato é que a concepção do projeto da usina da CEM foi baseada na maior vazante até aquele momento, que era a de 1906, com cota de 14,20 metros. Os engenheiros não estavam preparados para uma vazante tão intensa, que no pico atingiu 13,64 metros, no dia 30/10/1963. Assim, todas as medidas tomadas durante a seca foram improvisadas e paliativas. O problema só foi solucionado com o início da enchente.

No que tange ao Departamento de Água do Estado (DAE), destaca-se que a água era captada na Ponta do Ismael, zona Oeste de Manaus, no atual bairro Compensa. A questão é que, com a falta de energia elétrica da CEM, faltou energia para a captação e o bombeamento da água. Além disso, o local de captação da água do Rio Negro foi prejudicado com a vazante, a água ficou mais distante. Foram improvisados dois motores dinamarqueses sobre uma praia de areia que apareceu na baixa do Rio Negro. Mesmo assim, não tinham força para mandar água para toda a cidade. Em condições normais, a cidade era abastecida com 45 milhões de litros de água a cada 24h, embora a demanda fosse de 54 milhões de litros de água. O DAE buscou uma solução provisória para a produção de energia utilizando motores dinamarqueses. Mesmo assim, o abastecimento tinha o baixo rendimento de 7 milhões de litros diários. Dessa maneira, a água só chegava à parte baixa da cidade, atendida pelo Reservatório da Castellana, enquanto a parte alta, atendida pelo Reservatório do Mocó, ficou sem abastecimento por dias (Jornal do Commercio, 1963). Baseando-se nessas as informações, estima-se³⁴ que mais de 152 mil pessoas tenham ficado sem abastecimento de água em Manaus na seca de 1963. O próprio governo estadual, por meio do Secretário de Viação e Obras Públicas, o engenheiro Walter Troncoso, admitiu que o abastecimento só seria normalizado com a “enchente” do Rio Negro. Assim, o poder público admitiu que esperava a

³⁴ O DAE fornecia diariamente 45 milhões de litros de água para a cidade de Manaus, enquanto a demanda diária era de 54 milhões de litros. Dessa forma, em condições normais, pode-se inferir que aproximadamente 83% da cidade dispunha de abastecimento de água, ao passo que 17% não era atendida. Considerando que, à época, a população de Manaus era de cerca de 175 mil habitantes, estima-se que aproximadamente 22.750 pessoas já não recebiam abastecimento regular de água. Durante a crise da seca de 1963, a situação tornou-se ainda mais crítica, pois o DAE passou a fornecer apenas 7 milhões de litros de água por dia, volume que correspondia a 15% do abastecimento normal de 45 milhões de litros e a cerca de 13% da demanda total de 54 milhões de litros. Assim, considerando que a demanda total de água correspondia ao conjunto da população, apenas 13% foi atendida. Isso implica que cerca de 87% da população da cidade — aproximadamente 152.250 pessoas — ficou sem abastecimento de água.

natureza resolver o problema de forma definitiva. No auge da seca de 1963, a água foi chamada de “líquido precioso”. Na crise, a água passou a ser uma mercadoria muito valorizada, chegando a custar até Cr\$ 3.000,00 o tambor (Jornal do Commercio, 1963). No caso, para uma melhor noção do preço da água, o valor do salário mínimo da época era Cr\$ 16.900,00 (Decreto nº 51.613/1962). Assim, o tambor de água chegou a custar 17,75% do salário mínimo da época. Por meio das notícias do Jornal do Commercio, percebe-se que a cidade de Manaus teve seus serviços essenciais colapsados. As manchetes desse período transparecem uma sensação de ansiedade pela espera do fim da seca e do início da cheia. A Figura 36 reúne duas manchetes do Jornal do Commercio de outubro de 1963, publicadas na primeira página do periódico. Nela, observa-se: os cortes no fornecimento de energia elétrica e o abalo sísmico em Manaus; e a interrupção no abastecimento de água da cidade.

Figura 36: Interrupção no fornecimento de energia elétrica e água na seca de 1963.



Fonte: A- Manchete do Jornal do Commercio “Cidade 30 Horas Sem Energia Elétrica”, em 15/10/1963, p. 1. Também poder ser observada a notícia “Abalo Sísmico Sobressaltou População De Manaus á Noite”, à direita. B - Manchete do Jornal do Commercio “Troncoso Fala a Verdade Sôbre a Agua: ABASTECIMENTO NORMAL SO’ COM ENCHENTE”, em 29/10/1963, p. 1. Também poder ser observada a notícia à esquerda “Bombeamento vem funcionando em condições de emergência com bombas montadas sobre a areia”. Salienta-se que a grafia do nome do jornal mudou ao longo do tempo, sendo a grafia atual “Jornal do Commercio”.

Na “Mensagem do Governo do Estado do Amazonas à Assembleia Legislativa”³⁵ de 1963, publicada no Diário Oficial em 16/04/1964, apenas o Departamento de Estradas e Rodagens (DER) informou sobre a seca de 1963, registrando sua colaboração com outras repartições estaduais, especialmente a atuação dos carros-pipa durante a crise hídrica causada pela baixa do Rio Negro. No auge da carência, esses veículos atenderam hospitais, escolas, maternidades e outros edifícios públicos. O DER forneceu 1.466 carradas, totalizando mais de 8,7 milhões de litros de água distribuídos (DOE/AM, 1964).

Verificou-se que, durante o auge da seca, o governador Plínio Coelho esteve ausente, tendo viajado em 21/10 e retornado apenas em 18/11/1963, quando o Rio Negro já enchia. Não foram encontrados registros de iniciativas diretas do governador ou do prefeito Josué Cláudio para conter a crise. O deputado Bernardo Cabral afirmou que o governador em exercício, Anfremon Monteiro, “teve má sorte” por assumir o governo naquela conjuntura (Jornal do Commercio, 1963). Assim, não houve uma efetiva mobilização dos gestores públicos para remediar os problemas da seca.

No Arquivo Público do Estado do Amazonas, há um documento de 1961 intitulado “Reivindicações do Amazonas à VI Reunião de Governadores”, que informa que Manaus tinha mais de mil casas flutuantes no Rio Negro e seus tributários (APEAM, 1961). Entretanto, esta pesquisa não encontrou notícias específicas sobre esses flutuantes. A seca também afetou o interior do Estado do Amazonas, como no Rio Juruá, onde a navegação foi dificultada, com 23 embarcações encalhadas, aguardando o rio encher. A única notícia positiva encontrada naquele período foi a fartura de peixes durante a vazante. Em 01/11/1963, deu-se o início da enchente, pondo fim à grande seca de 1963 (Porto de Manaus, 2025).

3.8 A grande seca de 1963: esquecida?

Na capital amazonense, na década de 1960, a única seca extrema registrada foi a de 1963. Destaca-se que não houve nem enchentes, nem vazantes excepcionais nos demais anos dessa década. No intuito de melhor ilustrar quão grave foi a seca de 1963, procurou-se fotografias sobre o evento. Porém, as fotos dos jornais estavam escurecidas demais e com baixa resolução. Salienta-se ainda que houve uma grande dificuldade em encontrar registros fotográficos vinculados ao evento. Entretanto, foram encontradas fotos da década de 1960 de

³⁵ Na Mensagem do Governo do Estado do Amazonas à Assembleia Legislativa sobre o ano de 1963 também consta o registro da Secretaria de Economia e Finanças, informando o déficit orçamentário de Cr\$ 286 milhões (números redondos), resultado da diferença entre a Receita e a Despesa (DOE/AM, 16/03/1964, p. 11).

autoria de Corrêa Lima sobre uma seca, pertencentes ao acervo de Eduardo Braga, disponíveis na internet. Assim sendo, por não haver outro evento de seca, pode-se deduzir que as fotos onde os igarapés estão secos podem ser da seca de 1963. Corrobora ainda para essa hipótese o fato de que são fotos aéreas, ou seja, precisaria de uma aeronave e uma câmera fotográfica de alta qualidade, então, isso demandaria um alto custo naquele período. Sendo assim, as fotos devem ter sido encomendadas pelo poder público, por uma empresa ou por algum patrocinador. Se houve todo esse grande dispêndio para realizar as fotografias, elas deveriam ser sobre algum evento importante ou atípico, portanto, a seca de 1963. Na Figura 37, observa-se uma vista aérea do Palácio Rio Negro e dos Igarapés do Bittencourt e de Manaus.

Figura 37: Igarapés do Bittencourt e de Manaus na seca.



Fonte: Foto de Corrêa Lima. Acervo de Eduardo Braga. Década de 1960.

Na Figura 38, uma vista aérea da Ponte Benjamin Constant e do Igarapé do Mestre Chico. A fotografia foi tirada provavelmente durante a grande seca de 1963. Observa-se que o igarapé secou completamente o seu leito.

Figura 38: Igarapé do Mestre Chico na seca.



Fonte: Foto de Corrêa Lima. Acervo de Eduardo Braga. Década de 1960.

Encontrou-se ainda uma fotografia intitulada “1963 | Igarapé de Manaus – Vista do Igarapé durante a Seca de 1963, a partir da Primeira Ponte Roma”, em uma postagem do Facebook do grupo “Minha Manaus Histórias”, mas sem indicar a autoria da fotografia. Nela, é possível ver flutuantes com suas estruturas de madeira que funcionam como boias sobre o Igarapé de Manaus visivelmente seco. Da mesma forma, é possível visualizar várias palafitas com seus alicerces de madeira livres das águas do igarapé. Essa foi a única fotografia encontrada especificamente atribuída à seca de 1963. Tentou-se contato com o grupo para mais informações sobre a fotografia, mas não houve resposta. A fotografia permite deduzir que muitos flutuantes permaneceram nos locais onde as águas secaram, esperando o início da enchente. Mas também é possível que outros flutuantes tenham sido rebocados para locais

onde ainda houvesse água. Na Figura 39, pode-se observar as humildes residências sobre o Igarapé de Manaus, durante a seca de 1963.

Figura 39: Vista do Igarapé de Manaus na seca de 1963.



Fonte: foto do Igarapé de Manaus na seca de 1963. Autor desconhecido. Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/350557572631339/search/?q=Igarap%C3%A9%20de%20Manaus>.

Nas Figuras 36, 37 e 38, pode-se observar muitas casas nas margens dos igarapés, ou seja, construídas em locais inapropriados, suscetíveis às intempéries da natureza, como cheias e secas. No acervo do Arquivo Público do Estado do Amazonas, encontrou-se o documento intitulado “Reivindicações do Amazonas à VI Reunião de Governadores”, de agosto de 1961 (APEAM, 1961). Na época, o governador do Amazonas era Gilberto Mestrinho. Tal documento era destinado ao Governo Federal, em especial ao presidente da República,

surtiu efeito. O presidente João Goulart enfrentava dificuldades para manter-se no poder, o que pode ter dificultado qualquer auxílio ao Amazonas. Tanto o presidente quanto o governador perderam seus cargos após o golpe militar de 1964 (Queirós, 2019).

A região central de Manaus possuía infraestrutura razoável, fruto do período áureo do Ciclo da Borracha (Mesquita, 2019). Entretanto, segundo Heimbecker (2015), na década de 1960 havia bairros periféricos com casas de madeira, ruas sem asfalto, falta de esgoto e abastecimento precário de água e energia. Ainda existiam muitas casas flutuantes sobre o Rio Negro e seus tributários. Contudo, conforme a autora, havia esforço estatal para construção de conjuntos habitacionais e melhoria da infraestrutura urbana, vislumbrando um novo ciclo econômico diante do declínio da economia gomífera.

A seca de 1963 na Amazônia acentuou a vazante do Rio Negro, causando uma crise hídrica sem precedentes em Manaus. As manchetes do *Jornal do Commercio* (1963) dimensionam o cenário caótico: tráfego intenso em direção a mananciais; milhares de pessoas carregando latas d'água; filas intermináveis e falta prolongada de energia. É possível imaginar alimentos estragando em geladeiras inoperantes, enquanto a população não podia sequer ligar um ventilador no calor amazônico. Até serviços essenciais, como hospitais, ficaram sem energia e água. O periódico noticiou que ricos e pobres procuravam água em mananciais. Assim, a seca de 1963 não distinguiu classe social. Eventos extremos geralmente afetam mais a população de baixa renda, devido à sua vulnerabilidade socioeconômica e à infraestrutura precária nas periferias (Castro, 2024). Contudo, a crise hídrica penalizou a todos. A situação foi tão dramática que transcendeu distinções sociais, pois os mecanismos institucionais de resposta colapsaram, tornando insuficientes até os recursos tradicionalmente acessíveis às elites. O evento extremo comprometeu redes interdependentes da cidade — energia, água e saúde. A crise hídrica castigou Manaus, causando sofrimento geral. A esperança da população e do governo foi depositada na chegada da enchente. As manchetes do *Jornal do Commercio* durante a seca de 1963 evidenciaram a importância de cada centímetro na variação do nível do rio. Para sintetizar os impactos, seguem os principais problemas:

- a) Longas e constantes interrupções no fornecimento de energia elétrica e de água;
- b) Abalo sísmico;
- c) Deslocamento em massa da população para os mananciais em busca de água;
- d) Superfaturamento na venda do tambor de água para a população;
- e) Problemas logísticos;
- f) Hospitais, maternidades e outros prédios públicos sem água e energia elétrica;

- g) Diminuição do horário de expediente bancário;
- h) Desentendimentos entre políticos; e
- i) Ausência de ações diretas do governador e do prefeito no enfrentamento da seca.

Diante disso, pode-se dizer que toda a população de Manaus foi atingida pela seca de 1963, cerca de 175 mil pessoas. Entretanto, por que esse evento tão dramático da história de Manaus parece ter sido esquecido? De forma imparcial, indica-se que um dos motivos foi a pouca documentação disponível. Houve poucos registros fotográficos e poucos documentos sobre o assunto. Ademais, o *Jornal do Commercio* só conseguiu funcionar com alguma regularidade porque tinha gerador próprio de energia. Além disso, em 1963 outras regiões do país também enfrentaram graves problemas climáticos, como enchentes no Sul e seca no Sudeste, o que dispersou a atenção nacional. Soma-se a isso o cenário político: o presidente João Goulart já estava enfraquecido, próximo de ser derrubado pela Ditadura Militar, o que dificultou qualquer apoio ao Amazonas. Outro fator relevante foi a postura do governador Plínio Coelho. Ele não buscou dar visibilidade à seca de 1963. A ausência de referências ao evento extremo na mensagem oficial do governo reforça a impressão de que havia interesse em esquecer a grande seca. Como a cheia que sucedeu a seca teria resolvido o problema, esse evento extremo foi tratado como um episódio muito incômodo, porém passageiro.

Vale lembrar que o mesmo Plínio Coelho havia sido o maior crítico do governo estadual durante a cheia³⁶ de 1953, acusando o então governador Álvaro Maia de criar uma “indústria da enchente”. No entanto, quando teve a chance de agir diante de uma calamidade pública, ficou em silêncio, foi omissivo. Não foi encontrada uma única ação direta do governador para mitigar os impactos da seca, e o mesmo ocorreu com o prefeito. Como diz o provérbio chinês: é fácil ser pedra, difícil é ser vidraça! Diante disso, conclui-se que a seca de 1963 foi o evento hidrológico extremo de maior impacto na história de Manaus. A situação só foi superada com a chegada natural da enchente.

³⁶ Conforme levantamento feito por Ribeiro (1991), com base em informações do Instituto Nacional de Meteorologia, embora 1953 tenha registrado a maior cheia e 1963 a maior seca do século XX em Manaus, os dados climáticos de temperatura e chuva mantiveram-se dentro da normalidade e foram muito semelhantes:

1) Em 1953, a temperatura máxima absoluta na cidade foi de 34,4 °C (em maio e novembro) e a mínima absoluta, de 20,9 °C (em fevereiro e agosto). A precipitação anual totalizou 1.976,9 mm, com fevereiro como o mês mais chuvoso (420,6 mm) e agosto como o menos chuvoso (2,9 mm).

2) Em 1963, a temperatura máxima absoluta foi de 34,3 °C (em fevereiro e agosto) e a mínima absoluta, de 20,9 °C (em janeiro, fevereiro, março, julho, agosto e setembro). A precipitação anual somou 1.971,4 mm, sendo abril o mês mais chuvoso (313,3 mm) e agosto novamente o menos chuvoso (5,4 mm).

Baseando-se nos dados de volume de chuva, a diferença entre 1953 e 1963 foi de apenas 5,5 mm.

CAPÍTULO 4 – O MONITORAMENTO HIDROLÓGICO E AS ATIVIDADES ANTRÓPICAS

4.1 As primeiras medições de rios e os nilômetros

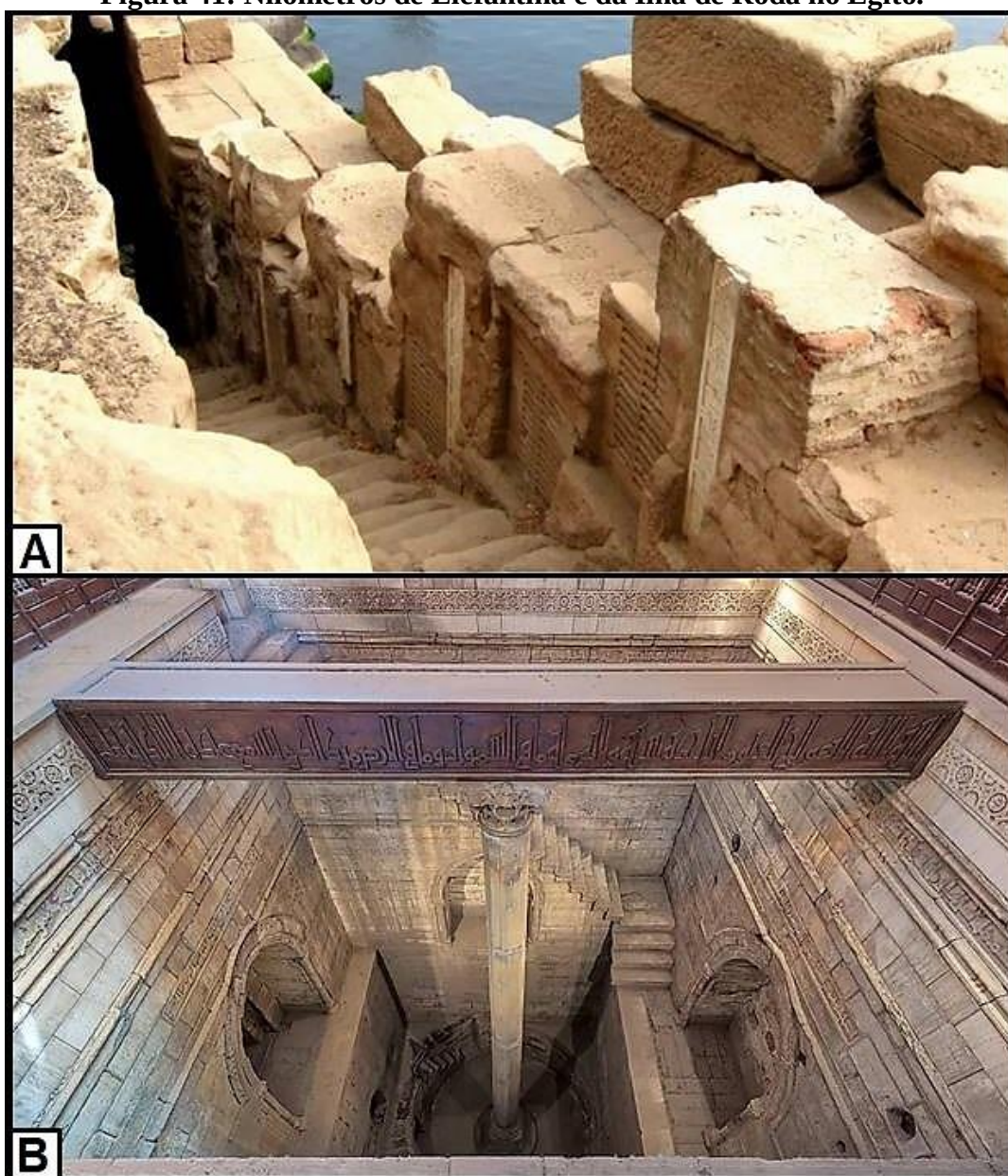
As evidências mais antigas de medições sistemáticas do nível de um rio pertencem ao Egito Antigo. Registros conhecidos como “anais reais” e “estelas dinásticas” (como a Pedra de Palermo), além de inscrições em estruturas hidráulicas, como o cais de Karnak, mencionam alturas de inundação do Rio Nilo associadas à administração agrícola e fiscal. O nível do Rio Nilo determinava o imposto a ser pago: se a cheia fosse grande, a safra seria abundante e o imposto, maior. A literatura especializada costuma tratar o Egito como o berço das séries históricas de níveis fluviais, com referências que podem remontar a 3.000 a.C. (Bell, 1970; Hsu, 2010). Contudo, embora existam menções que atravessam longos períodos, a continuidade e a regularidade anual dessas séries ainda são motivo de debate entre historiadores da hidrometria. Ainda assim, o Egito é a civilização que deixou o conjunto mais longo e documentado de medições do nível de um rio na Antiguidade (UNESCO, 1974).

Outros povos também desenvolveram sistemas de gestão hídrica. Na Mesopotâmia, por volta de 3.000 a.C., foram construídas obras hidráulicas maciças, e textos cuneiformes discutem irrigação, manutenção de canais e distribuição de água. No entanto, as evidências de leituras públicas e contínuas de níveis de rios — comparáveis às egípcias — são menos explícitas, pois o foco documental mesopotâmico estava na administração da irrigação, e não em um dispositivo padronizado de observação hidrométrica. Há registros pontuais de variações do nível da água em tábuas administrativas, mas não indícios seguros de uma série anual prolongada (UNESCO, 1974; Rost, 2017). Na China antiga, há indícios de medições sistemáticas voltadas para irrigação e controle de cheias no período pré-imperial, especialmente a partir do século III a.C., embora a existência de séries escritas de níveis de rios ainda seja incerta. Nas Américas pré-colombianas, civilizações como Maias e Incas desenvolveram sistemas hidráulicos sofisticados — reservatórios, canais, terraços e aquedutos — que evidenciam conhecimento avançado de manejo da água. Entretanto, esses sistemas priorizavam o armazenamento e a engenharia agrícola, sem gerar séries públicas de medições escritas de níveis de rios (Lucero, 2023; Dillehay; Eling; Rossen, 2005).

O sistema de medição do Rio Nilo ficou conhecido como “nilômetro”, com dois modelos principais: o de poço, formado por um poço com escadas e galerias ligado ao leito do

rio; e o de coluna, caracterizado por marcações diretas em uma estaca ou pilar. Os nilômetros permitiram leituras padronizadas por séculos e, em alguns casos, por mais de um milênio, atravessando os períodos faraônico, helenístico, romano, copta e islâmico. Sua função administrativa tornou-se obsoleta apenas com o controle moderno do regime do Rio Nilo pela barragem de Assuã, construída entre 1960 e 1971, que alterou o ciclo natural de enchente e vazante (Bell, 1970; Rizkallah, 2023; Waterhistory, 2025). Na Figura 41, apresentam-se dois dos nilômetros mais conhecidos do Egito: o de Elefantina, em Assuã (tipo poço/escadaria), e o da Ilha de Roda, no Cairo (tipo coluna), ambos preservados até hoje.

Figura 41: Nilômetros de Elefantina e da Ilha de Roda no Egito.



Fonte: A - Nilômetro de Elefantina: <https://pt.meteorologiaenred.com/nilometro.html> e B- Nilômetro da Ilha de Roda <https://www.worldatlas.com/articles/ancient-egyptians-used-the-nilometer-to-predict-floods.html>

4.2 O monitoramento hidrológico no Brasil

No Brasil, desde o século XIX, há registros pluviométricos realizados pela iniciativa privada, como os da Mineração Morro Velho, em 1855. Todavia, no setor público, a instalação de estações pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) remete ao início do século XX. Destaca-se que foi criada, em 1920, no âmbito do Serviço Geológico e Mineralógico, a Comissão de Estudos de Forças Hidráulicas, considerada o embrião da hidrometria nacional. Dessa maneira, na década de 1920, o governo federal iniciou o monitoramento sistemático das águas no país. Na década de 1930, o governo provisório de Getúlio Vargas promoveu uma política voltada ao aproveitamento energético das águas, iniciando estudos nas bacias dos Rios São Francisco, Paraná e Paraíba do Sul. Em 1933, foi criado o Instituto Geológico e Mineralógico do Brasil, que depois deu origem ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), responsável pelo aproveitamento das águas para irrigação, navegação e geração de energia. Nesse contexto, foi instituído o Código de Águas (Decreto nº 24.643/1934), marco regulatório fundamental para a gestão dos recursos hídricos no país (ANA, 2007).

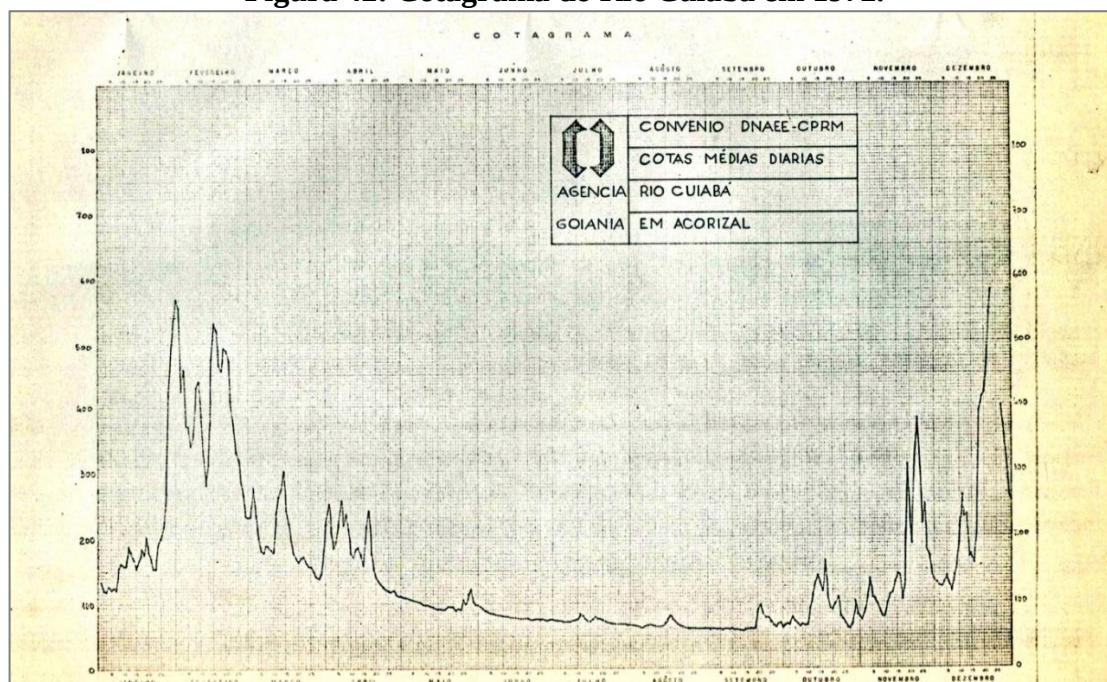
Na segunda metade do século XX, na década de 1960, com a criação do Ministério de Minas e Energia (MME), os órgãos do DNPM foram incorporados, incluindo a Divisão de Águas, que, em 1965, deu origem ao Departamento Nacional de Águas e Energia (DNAE). Em 1968, o órgão passou a se chamar Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), responsável por centralizar as atividades hidrológicas e desenvolver o Sistema de Informações Hidrológicas (SIH), com apoio técnico dos Estados Unidos da América, por meio do *U.S. Geological Survey – Water Resources Division*, no âmbito do programa *Agency for International Development (USAID)* e da Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras (CAEEB), o que modernizou o processamento de dados hidrológicos. O DNAEE também lançou, em 1972, o Projeto Hidrologia, que estruturou a rede de estações hidrométricas³⁷ em grandes bacias hidrográficas, padronizando a coleta e a codificação dos dados. Na década de 1990, parte de suas atribuições foi transferida à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), até que, em 2000, passou para a Agência Nacional de Águas

³⁷ O Monitoramento hidrológico é definido como o conjunto de processos regulares e contínuos para medição, coleta, registro, armazenamento e publicação de variáveis hidrológicas, dentro de uma frequência temporal determinada. Por sua vez, a Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) é definida como a rede de estações hidrológicas mantidas por instituições públicas e privadas, voltada à geração contínua de dados representativos e confiáveis sobre os recursos hídricos situados em território brasileiro (Resolução ANA nº 225, de 06/12/2024).

(ANA), criada pela Lei nº 9.984/2000, que se tornou responsável pela Rede Hidrometeorológica Nacional (ANA, 2007). No final da década de 1960, foi criada a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) por meio do Decreto-Lei nº 764, de 15/08/1969, tendo como primeiro objeto: “I - Estimular o descobrimento e intensificar o aproveitamento dos recursos minerais e hídricos do Brasil”. Na década de 1970, a CPRM passou a atuar na Rede Hidrometeorológica Nacional em parceria com o extinto Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), por meio de convênio (SGB, 1972). Ressalta-se que a CPRM teve um papel relevante na ampliação e consolidação da Rede Hidrometeorológica Nacional.

Quanto às fontes históricas, o Relatório Final do Monitoramento Hidrológico de 1972 do Convênio DNAEE-CPRM — o mais antigo localizado — apresentou os resultados do trabalho realizado pela CPRM, abarcando mais de 60 estações fluviométricas localizadas em cerca de 40 rios da Região Centro-Oeste e Sudeste, com predominância nas bacias do Paraná e do Paraguai e maior concentração nos Estados de Goiás e Mato Grosso. Destacam-se, pela importância hidrológica e socioeconômica, as estações fluviométricas nos Rios Paraguai, Cuiabá, Paranaíba, Araguaia e Guaporé. Além do acompanhamento das estações, os serviços prestados pela CPRM abrangiam medições de descarga, velocidade, largura e profundidade de rios, bem como a análise dos dados, como a elaboração de cotagramas e curvas-chave (SGB, 1972). Na Figura 42, apresenta-se um cotagrama do Rio Cuiabá de 1972.

Figura 42: Cotagrama do Rio Cuiabá em 1972.



Fonte: Ministério de Minas e Energia. Convênio DNAEE-CPRM. Relatório Final, 1972, p. 66.

Ademais, a CPRM realizou o monitoramento pluviométrico por meio do acompanhamento das alturas diárias de chuva, em milímetros, além do registro de valores mensais, dias de chuva por ano e pluviosidade anual total (SGB, 1972). No ano de 2004, também mediante convênio, a CPRM³⁸ tornou-se a principal parceira da ANA na operação da Rede Hidrometeorológica Nacional (ANA, 2025).

4.3 O monitoramento hidrológico no Estado do Amazonas e em Manaus

Os primeiros registros de algum tipo de monitoramento hidrológico sistemático no Estado do Amazonas podem ser atribuídos a João Martins da Silva Coutinho, na época da província, conforme pode ser observado na notícia publicada no jornal Estrella do Amazonas, em 20/11/1861, intitulada “REGIME DO RIO NEGRO”, na qual foram informadas a data do fim da vazante em 05/11/1861, e também a data do pico da enchente, em 25/06/1861. Ademais, foi informada a diferença entre os picos dos eventos de enchente e vazante de 1861, que era de 49 palmos e 2 polegadas (10,83 metros), destacando-se que a vazante daquele ano era uma das maiores de que se tinha memória. Outra informação relevante foi a enchente de 1860, também figurando entre as maiores. Coutinho estimou ainda que a variação entre a vazante de 1861 e a enchente de 1860 era de 59 palmos e meio (13,09 metros), bem como estimou em 60 palmos (13,20 metros) a variação máxima entre enchente e vazante do Rio Negro (Estrella do Amazonas, 1861). Embora o local exato da medição não seja explicitado no jornal, presume-se que tenha sido realizada na zona portuária de Manaus.

REGIME DO RIO NEGRO

No dia 5, o Rio Negro chegou ao termo da vazante, conservou-se estacionário até o dia 7 e, de 8 em diante, tem enchido lentamente. Medimos a diferença de nível para o limite da enchente deste ano, que teve lugar em 25 de junho, e achamos 49 palmos e 2 polegadas. A diferença entre a vazante deste ano e a enchente de 1860 foi de 59 palmos e meio. Ordinariamente o rio, depois de ter subido um pouco (depois do repiquete), costuma descer e vai além do ponto a que havia chegado. A vazante deste ano é uma das maiores de que há memória, assim como foi a enchente de 60,

³⁸ A criação da CPRM foi motivada pela “Exposição de Motivos nº 56/69”, enviada em 17/07/1969 pelo ministro de Minas e Energia, Antônio Dias Leite Júnior, ao presidente Artur da Costa e Silva. Logo depois, sua constituição foi autorizada pelo Decreto-Lei nº 764, de 15/08/1969, e aprovada pelo Decreto nº 66.058, de 13/01/1970, iniciando suas atividades em 30/01/1970. A CPRM tornou-se empresa pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia pela Lei nº 8.970/1994. O Decreto nº 1.524/1995 aprovou seu estatuto, atribuindo-lhe formalmente as funções de Serviço Geológico do Brasil. Em 2004, firmou convênio com a ANA para cooperação técnico-científica na operação e manutenção da Rede Hidrometeorológica Nacional, consolidando-se como sua principal parceira. Em 12/01/2024, um novo estatuto definiu que a CPRM tem por “objeto social as atribuições do Serviço Geológico do Brasil” (SGB, 2024). Desde então, passou a adotar oficialmente as designações “Serviço Geológico do Brasil (SGB)”, “Serviço Geológico do Brasil (CPRM)” ou simplesmente “SGB” em seus documentos e logotipo. Contudo, o nome empresarial Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) foi mantido no CNPJ (Receita Federal, 2025).

podendo assim estimar-se em 60 palmos a variação máxima do rio.
Manaus, 17 de novembro de 1861.
S. Coutinho (Estrella do Amazonas; Coutinho, 1861, p. 2).

A notícia do jornal Estrella do Amazonas, intitulada “Rio Solimões”, publicada em 23/11/1861, reforçou que a vazante daquele ano foi uma das maiores da Amazônia no século XIX. Coutinho³⁹ relatou que o comandante Nuno informara que sua embarcação a vapor não havia conseguido atracar em Tefé nem em Coari — fato inédito desde a introdução da navegação a vapor na região, na década de 1850. Coutinho observou que, a partir de Coari, o rio começara a encher, com maior intensidade em Tabatinga — demonstrando que a enchente progride gradualmente e afeta de forma distinta os diferentes pontos da bacia. Ademais, destacou a navegabilidade do Rio Solimões até grande extensão no Peru, mesmo durante a acentuada vazante. Com base nas informações do comandante Nuno, Coutinho estimou a correnteza em 4 milhas (7,4 km) e a profundidade no “Encontro das Águas” entre os Rios Negro e Solimões em 10 braças (22 metros), projetando que, em enchentes ordinárias, a profundidade atingiria 150 palmos (33 metros).

RIO SOLIMÕES

Segundo as informações que teve a bondade de prestar-nos o Sr. Comandante Nuno, a vazante do Solimões este ano foi extraordinária. O vapor não pôde entrar em Tefé e no Coari, o que ainda não acontecera desde o começo da navegação a vapor.

Do Coari em diante o rio começava a encher, porém lentamente, e a partir de Tabatinga com mais força. Apesar disso, o Inca chegou sem o menor embaraço ao Huallaga. Está, pois, demonstrado que, mesmo nas maiores vazantes, é franca a navegação do Solimões até uma grande extensão no território do Peru.

Como a corrente é forte, de 4 milhas, termo médio, nos [ilegível] e assim, acidentalmente, a navegação pode ser perturbada. Logo, porém, que esta se torne mais frequente, que as mudanças do canal sejam conhecidas diariamente, os obstáculos desaparecem.

Na confluência do Rio Negro e Solimões, o Sr. Comandante Nuno achou 10 braças de fundo, e como a vazante deste ano foi de 5 braças, aproximadamente, segue que nas enchentes ordinárias a profundidade é nesse ponto de 150 palmos.

Manaus, 22 de Novembro de 1861.

S. Coutinho (Estrella do Amazonas; Coutinho, 1861, p. 1).

³⁹ O engenheiro militar e naturalista João Martins da Silva Coutinho destacou-se por sua atuação na Província do Amazonas, principalmente a partir da administração do presidente Manoel Clementino Carneiro da Cunha (1860–1863). Sua colaboração com a Expedição Thayer (1865–1866), liderada pelo casal Agassiz, reforçou sua inserção nas redes científicas internacionais, especialmente na coleta de dados sobre a geografia física e os sistemas fluviais da região. Ele participou de diversas comissões exploratórias vinculadas às questões amazônicas por cerca de duas décadas (Reis, 2020; Silva; Fernandes; Fonseca, 2013; Agassiz; Agassiz, 2000).

Os valores citados por Coutinho possivelmente baseiam-se no antigo sistema português (IPQ, 2025), no qual o palmo equivale a 22 cm, a polegada a 2,75 cm e a braça a 10 palmos, ou 2,20 metros. Sob esse padrão, as marcas registradas correspondem a 10,83 metros (49 palmos e 2 polegadas); 13,09 metros (59 palmos e meio palmo); e 13,20 metros (60 palmos). Dessa maneira, na confluência dos Rios Negro e Solimões, a marca de 150 palmos resulta em 33 metros de profundidade. Quanto à velocidade da correnteza, a milha referida equivale a um terço da légua de 20 ao grau (5.555,56 metros), de modo que as 4 milhas mencionadas totalizam aproximadamente 7,4 km. No século XIX, as grandes cheias e secas eram chamadas de extraordinárias, enquanto aquelas que estavam dentro do padrão esperado eram chamadas de ordinárias (Lacerda, 1865).

Coutinho emitiu um ofício, datado de 24/11/1861 e publicado em 04/12/1861 no jornal *Estrella do Amazonas*, no qual foi relatado o resultado da viagem exploratória de Manoel Urbano da Encarnação, a mando do presidente da Província do Amazonas, Manoel Clementino Carneiro da Cunha, que governou no período de 1860 a 1863 (Reis, 2020). No ofício, foram detalhados 17 afluentes do Rio Purus, incluindo informações como a cor da água e medidas de largura e profundidade (em braças e palmos). De acordo com o documento, o Rio Tarauacá, rio de águas brancas, comunicava-se com o Rio Juruá na época da enchente. Entretanto, o resultado da viagem de Manoel Urbano da Encarnação não foi o desejado: era impossível a comunicação entre o Rio Purus e o alto Rio Madeira sem passar pelas cachoeiras. Outrossim, estimou-se que a população indígena das margens do Purus era de 5.000 almas, fornecendo-se também informações culturais sobre esses povos.

Informações sobre o Rio Purus ofício dirigido ao Exmo. Sr. Presidente pelo Sr. Dr. J. M. da Silva Coutinho.

Ilmo. e Exmo. Sr. – No dia 19 do corrente chegou a esta capital Manoel Urbano da Encarnação que, por ordem de V. Exa., exarada em ofício de 27 de janeiro deste ano, fora incumbido de examinar a comunicação que diziam haver entre o Rio Purus e a parte superior das cachoeiras do Madeira, sem o menor obstáculo.

[...]

Destas informações conclui-se o que a razão já havia demonstrado: que é impossível passar-se do Purus ao alto Madeira sem o obstáculo das cachoeiras.

[...]

No Ituxi vive a tribo Pamana, que se aplica muito ao trabalho agrícola; os índios são claros, bem-feitos e bonitos. Os instrumentos que empregam na lavoura e na fabricação de fios e panos são preparados por eles mesmos, usando machados de pedra, e não têm conhecimento das nossas ferramentas.

Manoel Urbano informa que, geralmente, as pessoas que lá vão, como acontece nesta viagem, é uma verdade incontestável que o índio é naturalmente bom. As tribos que resistem presentemente à catequese, que não creem no interesse que tomamos pelo seu bem-estar, pagando o benefício com ingratidão — essas experimentaram já a má-fé e a brutalidade dos exploradores dos nossos sertões, a maléfica sombra das Bandeiras; e, sem o discernimento preciso para distinguir a ação do governo da do indivíduo, julgam ver um inimigo no primeiro civilizado que se lhes apresenta.

Com os índios do Purus, quase no estado primitivo, seria conveniente ensaiar-se a catequese bem entendida, que tem por base a educação moral, o trabalho proporcional às inclinações do índio, o respeito a Deus e ao próximo.

Eis o que foi possível colher das informações escritas e verbais de Manoel Urbano, em cumprimento da ordem de V. Exa.

DEUS GUARDE A V. Exa.

Manaus, 24 de novembro de 1861.

Ilmo. e Exmo. Sr. Dr. Manoel Clementino Carneiro da Cunha, Presidente da Província.

João Martins da Silva Coutinho. (*Estrella do Amazonas*; Coutinho, 1861, p. 1-3)

Coutinho esteve na vanguarda do monitoramento hidrológico na Amazônia. Na edição do jornal *Estrella do Amazonas*, publicada em 28/06/1862, ele apresentou o primeiro acompanhamento métrico do Rio Negro, um feito notável para a época. Mesmo com a ressalva de que as medições não eram diárias, elaborou um quadro com informações mensais

sobre a subida e descida das águas, provavelmente registradas na zona portuária de Manaus, entre 08/11/1861 e 04/06/1862, como pode ser observado na Figura 43.

Figura 43: Nível do Rio Negro de 1861 a 1862.

<i>Escala da enchente do Rio Negro, que teve lugar de 8 de Novembro de 61 à 4 de Junho de 62.</i>					
Mezes.	Dias.		Crescimento.	Decrescimento.	
			P. p.	P. p.	
Novembro	5	a 8	0 0.00	0 0.00	
"	8	a 20 de	3 4.00	0 4.00	
Dezembro.	20	a 25	0 0.00	0 0.00	
"	25	a 26	0 0.00	0 0.00	
"	26	a 8 de	2 0.00	0 0.00	
Janeiro.	8	a 15	5 0.00	0 0.00	
"	15	a 15 de	6 0.00	0 0.00	
Fevereiro	15	a 6 de	10 3.40	0 0.00	
Março	6	a 12	8 4.60	0 0.00	
"	12	a 6 de	7 0.00	0 0.00	
Abril	6	a 1 de	5 6.00	0 0.00	
Mezes.	Dias.		Crescimento.	Decrescimento.	
			P. p.	P. p.	
Maio	1	a 13	1 4.00	0 0.00	
"	13	a 14	0 0.55	0 0.00	
"	14	a 15	0 0.60	0 0.00	
"	15	a 16	0 0.60	0 0.00	
"	16	a 17	0 0.55	0 0.00	
"	17	a 18	0 1.00	0 0.00	
"	18	a 19	0 1.00	0 0.00	
"	19	a 20	0 1.00	0 0.00	
"	20	a 21	0 1.20	0 0.00	
"	21	a 22	0 0.40	0 0.00	
"	22	a 23	0 0.30	0 0.00	
"	23	a 24	0 0.20	0 0.00	
"	24	a 25	0 0.20	0 0.00	
"	25	a 26	0 0.10	0 0.00	
"	26	a 27	0 0.20	0 0.00	
"	27	a 1 de	0 0.00	0 0.00	
Junho	1	a 2	0 0.00	0 1.00	
"	2	a 3	0 0.50	0 0.00	
"	3	a 4	0 0.50	0 0.00	
"	4	a 6	0 0.00	0 0.00	
Somma.			50—6.50	0 5.00	
Diff.			P. p.	P. p.	
Enchente de 1861			50	1.9	
			49	2.0	
			0	7.9	

Fonte: Estrella do Amazonas; Coutinho, 1862, p. 4. Originalmente, os dados foram diagramados em duas colunas no jornal: de novembro de 1861 a abril de 1862 e de maio a junho de 1862. No entanto, para fins de visualização da figura, as colunas foram dispostas em sequência para melhor entendimento dos dados. Na edição do jornal de 02/07/1862, foi publicada uma "Errata" informando que, na escala da enchente do Rio Negro, por engano, "o nº 4 — na segunda linha da coluna do decrescimento, em vez de ser o terceiro".

Ademais, na notícia do jornal Estrella do Amazonas, de 28/06/1862, Coutinho descreveu a enchente como um processo de aceleração variável, identificando que a hidrodinâmica do Rio Negro não é uniforme. Segundo o autor, o início do ciclo é influenciado por tributários locais, enquanto o pico de elevação, em março, decorre do aporte tardio das cabeceiras e dos grandes afluentes. Sua análise destaca a complexidade da bacia ao observar a defasagem temporal entre as cabeceiras e a foz, além da influência do Rio Amazonas nos níveis do Rio Negro em Manaus. Ao quantificar⁴⁰ repiques e amplitudes, Coutinho estabeleceu as bases para o entendimento da sazonalidade fluvial amazônica, correlacionando sistemas de medida ao ciclo hidrológico regional.

A elevação das águas foi, como se vê da escala acima, de 50 palmos, 1 polegada e 9 décimos, e efetuou-se em quase sete meses. Apesar de as observações não serem diárias, percebe-se claramente a lei do movimento ascensional. No princípio da enchente, o nível é quase insensível em 24 horas, e só em um período maior pode ser apreciado. Espaços iguais vão sendo percorridos, depois, em tempos cada vez menores; o movimento é acelerado e chega ao máximo em meados de março, ou na metade da distância dos pontos extremos.

De março em diante, a marcha torna-se pouco a pouco mais lenta, sendo quase insignificante nas proximidades do limite superior. O crescimento nos meses de novembro e dezembro ocorre à custa dos tributários mais próximos da foz; como eles são pequenos, as águas não podem avultar. Em março, termo médio, é quando chegam as águas das cabeceiras e dos tributários maiores; por isso, a diferença do nível é muito pronunciada, chegando a 1 palmo e 4 décimos em 24 horas, como se vê da escala.

O inverso, posto que comece nas cabeceiras um pouco mais tarde que na foz, não sofre influência dessa diferença devido à irregularidade da marcha das chuvas do sul para o norte. A demora das águas das cabeceiras provém da grande distância que elas têm de percorrer. Pela proximidade, o Amazonas influi, de alguma sorte, sobre a variação do Rio Negro neste porto.

Em 1861, a enchente foi de 49 palmos e 2 polegadas, referida à vazante do mesmo ano, e o rio começou a declinar no dia 25 de junho. Este ano, subiu mais 7 polegadas e 9 décimos, e retrogradou a 6 de junho. Os repiques não foram muito pronunciados: o primeiro, ocorrido de 20 a 25 de dezembro de 1861, chegou a 4 polegadas; o segundo, de 1º a 2 de junho corrente, foi de apenas 1 polegada.

Manaus, 22 de junho de 1862.

S. Coutinho (Estrella do Amazonas; Coutinho, 1862, p. 4)

Portanto, o pioneirismo de João Martins da Silva Coutinho nas observações sobre os Rios Purus, Madeira, Negro e Solimões não se limitou à avaliação da navegabilidade, mas incluiu observações sobre o regime anual de enchentes e vazantes. Infelizmente, o trabalho de Coutinho não teve continuidade depois de sua partida da região.

⁴⁰ Considerando o sistema de medidas português (IPQ, 2025), utiliza-se o palmo (22 cm) e a polegada (2,75 cm). As equivalências para os valores citados são: a) 50 palmos, 1 polegada e 9 décimos equivalem a 11,05 m (elevação total da enchente de 1862); b) 49 palmos e 2 polegadas equivalem a 10,83 m (elevação total da enchente de 1861); c) 1 palmo e 4 décimos equivalem a 30,8 cm (oscilação diária máxima); d) 7 polegadas e 9 décimos equivalem a 21,7 cm (diferença entre as enchentes de 1861 e 1862); e) 4 polegadas equivalem a 11 cm (amplitude do primeiro repique). Os "décimos" referem-se a frações decimais da unidade precedente (palmo ou polegada), aplicadas pelo autor para conferir precisão científica aos registros hidrológicos.

No que diz respeito à observação do clima na Amazônia brasileira, os registros mais antigos foram realizados, possivelmente, pelo Padre Ignacio Sermatoni, geógrafo do Rei de Portugal, D. João V. Entre os anos de 1754 e 1756, em Barcelos, no Amazonas, o religioso elaborou descrições sensoriais sobre as variações do tempo. Nessas observações, Sermatoni registrou temperaturas médias de 79 °F e máximas de 86 °F — valores que correspondem a 26,1 °C e 30 °C, respectivamente (Sant’Anna Neto, 2001; Tapajós, 1889). Destaca-se, ainda, o trabalho sistemático realizado pelo Barão de Marajó (José Coelho da Gama e Abreu), que, em Belém (Pará), aferiu temperaturas de fevereiro de 1856 a março de 1858, utilizando termômetros e realizando medições pela manhã, à tarde e à noite. Assim, registrou uma média anual de temperatura de 26,77 °C em 1856, de 26,87 °C em 1857 e, no primeiro trimestre de 1858, de 26,38 °C. O Barão de Marajó também realizou medições de chuvas, com destaque para o registro de 21/12/1856, quando uma única pancada de chuva produziu uma coluna de 66,5 mm, e para 06/03/1857, quando uma precipitação ininterrupta, das 6 às 13 h, acumulou 102 mm (Barão de Marajó, 1895, p. 36-38). Salienta-se que as observações meteorológicas daquele período não resultaram de uma obrigação institucional ou governamental, mas do esforço individual.

No que concerne a Manaus, as primeiras medições pluviométricas teriam sido realizadas pelo Barão de Ladário (José da Costa Azevedo), no período de 1861 a 1868 (Sant’Anna Neto, 2001). Conforme Torquato Tapajós, em 1863, choveu 140 dias em Manaus, totalizando 2.522 mm — com base nos dados pluviométricos do Barão de Ladário (Tapajós, 1889, p. 28). Torquato Tapajós também informou que o Barão de Ladário fez medições meteorológicas sistemáticas na capital do Estado do Amazonas, registrando temperaturas médias de 26,53 °C e máximas de 35 °C, no período de 1861 a 1868 (Tapajós, 1889, p. 238). Ademais, destaca-se o registro publicado no jornal *Estrella do Amazonas*, de 23/11/1861, na coluna “Meteorologia”, com dados do período de 08 a 18/11/1861 sobre temperaturas máximas, médias e mínimas em Manaus, registradas em graus centígrados e Fahrenheit. O dia 17/11/1861 registrou as temperaturas mais extremas, com mínima de 22,5 °C (72,53 °F) e máxima de 33,2 °C (91,77 °F). Em 13/11/1861, ocorreu o maior volume de chuva, com 270 milímetros. O registro meteorológico foi datado de 19/11/1861 e assinado por S. Coutinho (*Estrella do Amazonas*; Coutinho, 1861, p. 4). Contudo, as observações meteorológicas sistemáticas oficiais e contínuas tiveram início no governo de Eduardo Ribeiro, com a implantação do Observatório Meteorológico de Manaus, em 1893, no âmbito da Repartição de Obras Públicas (Alves; Granato, 2024; Ribeiro, 1894). O médico Hermenegildo Campos

destacou que o maior aguaceiro registrado em Manaus⁴¹, na virada do século XIX para o XX, ocorreu em 20/12/1898, quando o pluviômetro registrou 114 mm. Informou também a existência de pluviômetros em outros locais do Amazonas, como no Rio Juruá, cujo registro foi de 1.469 mm no primeiro semestre de 1905 (Campos, 1988). No século XX, a implantação da rede pluviométrica e fluviométrica no Estado do Amazonas concentrou-se em dois períodos: até a década de 1930 e durante a Ditadura Militar, como observado no Quadro 3.

Quadro 3: Primeiras estações pluviométricas e fluviométricas do Estado do Amazonas.

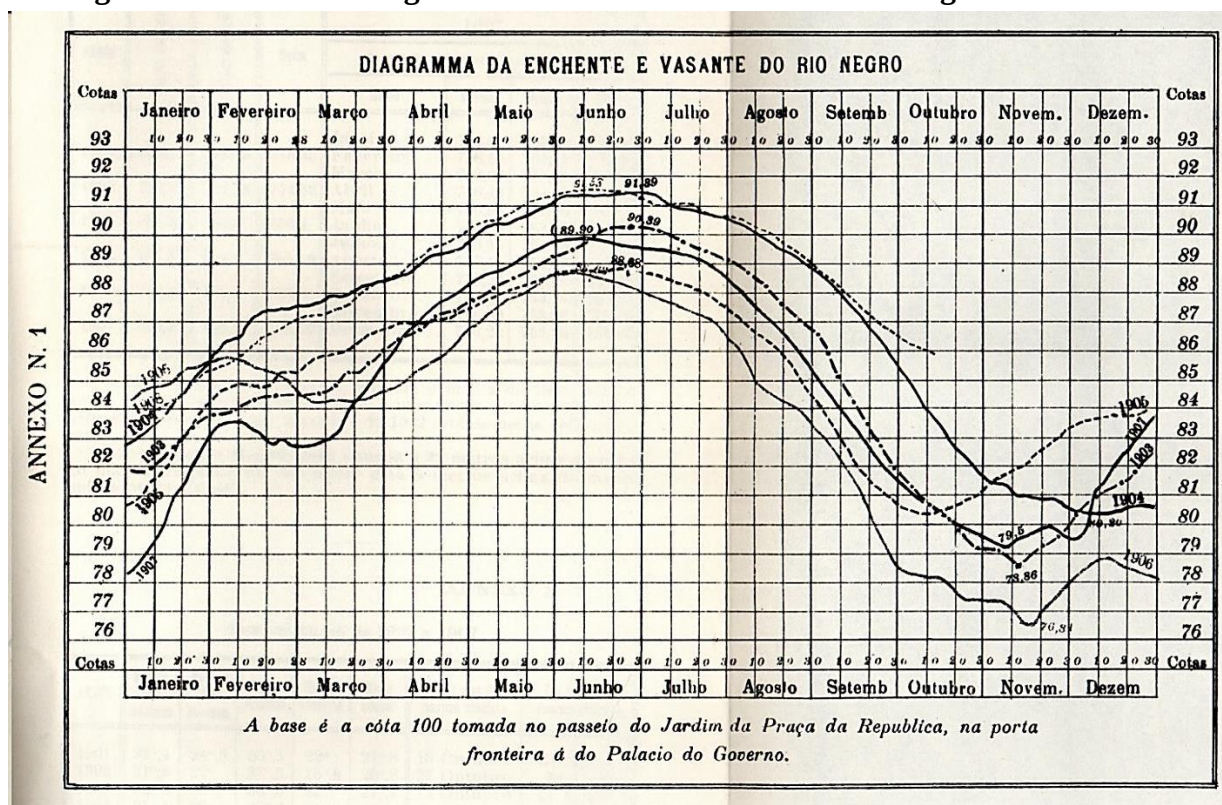
LOCAL	PLUVIOMÉTRICA		FLUVIOMÉTRICA	
	ANO	ESTAÇÃO	ANO	ESTAÇÃO
Rio Negro				
Manaus	1861	Barão de Ladário	1902	14.990.000
Barcelos	1924	62.000	1929	14.480.000
Novo Airão	1982	260.005	1995	14.910.000
Santa Izabel do Rio Negro	1982	65.001	1967	14.400.000
São Gabriel da Cachoeira	1920	67.000	1932	14.320.000
Rio Solimões				
Benjamin Constant	1923	470.001	1929	10.990.000
Coari	1925	463.001	1929	13.150.002
Codajás	1974	362.001	1994	13.155.000
Fonte Boa	1924	266.000	1931	12.350.000
Manacapuru	1958	360.002	1972	14.100.000
Santo Antonio do Içá	1972	367.000	1973	11.500.000
São Paulo de Olivença	1928	368.000	1930	11.300.000
Tabatinga	1929	469.000	1982	10.100.000
Tefé	1928	364.000	1931	12.900.000
Rio Amazonas				
Itacoatiara	1926	358.000	1927	16.030.000
Parintins	1911	256.000	1927	16.350.000
Rio Juruá				
Carauari	1927	466.000	1929	12.800.000
Eirunepé	1927	669.000	1927	12.600.000
Ipixuna	1981	771.000	1981	12.520.000
Itamarati	1977	668.000	1981	12.700.000
Rio Purus				
Beruri	1980	361.000	1967	13.990.000
Boca do Acre	1922	867.000	1967	13.700.004
Canutama	1972	564.000	1967	13.900.000
Lábrea	1966	764.000	1927	13.870.002
Pauini	1975	766.001	1967	13.750.000
Rio Madeira				
Borba	1982	459.000	1967	15.900.000
Humaitá	1929	763.000	1931	15.630.000
Manicoré	1927	561.000	1967	15.700.000
Nova Olinda do Norte	1980	359.001	1994	15.940.000
Novo Aripuanã	1972	560.000	1967	15.850.002

Fonte: Elaborado pela autora com base na RHN (ANA, 2025). Os municípios foram alocados por rio/bacia.

⁴¹ O Observatório Meteorológico de Manaus foi inaugurado em fevereiro de 1893, anexo à Repartição de Obras Públicas, passando a realizar observações diárias das condições climáticas, como temperatura, umidade relativa do ar e ventos. Os resultados eram encaminhados mensalmente ao Observatório do Rio de Janeiro para publicação, e a instituição também era responsável pela determinação e divulgação da hora local. Inicialmente, funcionava anexo ao Liceu, no ângulo norte (face leste) do edifício, provável prédio do atual Colégio Amazonense Pedro II (Alves; Granato, 2024). Em 1909, foi criado o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), que iniciou a expansão da rede de estações de observação meteorológica no Brasil (Oliveira, 2009).

Possivelmente, o médico Hermenegildo Lopes de Campos publicou, em 1909, o primeiro cotagrama de acompanhamento da curva do Rio Negro e da Amazônia brasileira, no qual se observa o ciclo sazonal de enchente, com pico entre os meses de maio e junho, e de vazante, com pico entre os meses de outubro e novembro, nos anos iniciais do século XX (Campos, 1988). Na Figura 43, nota-se que o ano de 1906 registrou a menor cheia e a maior seca na primeira década do século XX. Abaixo do cotagrama, Campos (1988) acrescentou a informação de que a base da cota era 100 e não havia sido tomada do Porto de Manaus, mas sim do jardim da Praça da República, na porta fronteira do Palácio do Governo. Destaca-se que, naquela época, o Igarapé dos Remédios ainda não havia sido completamente aterrado e que esse igarapé da área central da cidade tinha seu volume diretamente influenciado pelo Rio Negro, que, por ser maior, represava-o. É importante ressaltar que a Figura 44 apresenta um cotagrama — o primeiro da história da cidade — que indica que já era possível não apenas acompanhar, mas também estimar se o nível do rio estava acima ou abaixo da média para o período sazonal. Mas, infelizmente, esse acompanhamento era um esforço pessoal e não uma prática oficial contínua e institucionalizada.

Figura 44: Primeiro cotagrama de enchente e vazante do Rio Negro em Manaus.



Fonte: Campos, originalmente publicado em 1909. Figura da reedição de 1988, p. 113.

A medição sistemática contínua do Rio Negro teve início em 1902, juntamente com a construção do Porto de Manaus, com o intuito de verificar se a profundidade do rio permitia a atracação de grandes embarcações, já que isso poderia variar sazonalmente (Amazonsat, 2009). A partir de então, as medições passaram a ser feitas diariamente e de forma ininterrupta (Porto de Manaus, 2025). Contudo, esses dados só foram utilizados para a previsão de grandes enchentes 87 anos depois. Em 1989, a CPRM iniciou o “Alerta de Cheia”, voltado ao monitoramento hidrológico, inicialmente com base nesses registros do Porto de Manaus (SGB, 2025). Conforme Marco Antonio Oliveira, a subida lenta das águas das cheias dos rios amazônicos possibilita a elaboração de modelos matemáticos que permitem fazer a previsão das cotas de picos das cheias (Amazonsat, 2009). Foi dessa maneira que, em 1989, o pesquisador da CPRM, Ramiro Fernandes Maia Neto, elaborou cálculos estatísticos para prever as cheias, primeiramente em Manaus e depois em demais municípios do Estado do Amazonas. Destaca-se que foi uma estreia desafiadora em 1989, pois se tratava de monitorar a terceira maior cheia registrada em Manaus no século XX. Salienta-se que o acompanhamento da cheia de 1989 foi o ponto de partida para o que posteriormente se consolidou como o “Sistema de Alerta Hidrológico do Amazonas”, voltado ao monitoramento das enchentes e vazantes dos rios da Bacia Hidrográfica Amazônica e fundamental para a gestão governamental na atualidade (SGB, 2025).

Coincidentemente, na década de 1980, o DNAEE, responsável pelo Sistema de Informações Hidrológicas, lançou obras importantes para o aperfeiçoamento do monitoramento hidrológico no Brasil, como o manual “Curva-chave: análise e traçado”, publicado naquele mesmo ano de 1989. Esse Método⁴² é amplamente utilizado na hidrologia tradicional e, naquela época, passou por aperfeiçoamento.

O monitoramento hidrológico realizado pela CPRM se consolidou na década de 1990. Destaca-se que, em 1993, havia uma forte expectativa de que a enchente daquele ano superasse a de 1989. Nesse contexto, a CPRM divulgou seis “Diagnósticos de Cheia” ao longo do primeiro semestre — os documentos mais antigos localizados nos arquivos da empresa sobre o monitoramento hidrológico em Manaus. O “Sexto Diagnóstico da Cheia/93

⁴² Em 1989, foi lançado o DNAEE o manual de Hidrologia “Curva-chave: análise e traçado” em convênio com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o *Office de la Recherche Scientifique e Technique Outre-Mer (ORSTOM)*, baseando-se na experiência francesa com a utilização da “curva-chave”, visando aperfeiçoar o uso desse método no Brasil. Ressalta-se que naquela época o DNAEE era o responsável pelo SIH. A curva-chave (ou curva cota-vazão) é uma relação empírica entre a cota (nível d'água) e a vazão em uma seção transversal de um rio ou canal. Essa relação é fundamental em hidrologia para estimar vazões a partir de medições de nível. A curva-chave é um método muito utilizado no monitoramento hidrológico, podendo auxiliar nas previsões de cheias (Jaccon, 1989).

em Manaus” foi o último e apresentou os “Resultados globais no Amazonas”, com o objetivo de “apresentar ao Governo do Estado do Amazonas o último diagnóstico sobre o gerenciamento das enchentes de 1993 no âmbito estadual e sugestões para ações futuras” (SGB, 1993). O relatório foi elaborado por Ramiro Fernandes Maia Neto, gerente de Recursos Hídricos da Superintendência Regional de Manaus da CPRM.

O gerenciamento das enchentes foi baseado em dados hidrometeorológico concretos, gentilmente fornecidos pela Administração do Porto de Manaus, Departamento Nacional de Águas e Energia-DNAEE e Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) para a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM pudesse realizar os estudos básicos de cheias no Estado do Amazonas. As enchentes em Manaus são previsíveis com ótima precisão em abril (98% de confiabilidade) quando restam pelo menos 30 dias de antecedência para providências de combate as cheias. Assim, a opinião pública deve ser esclarecida que o registro do no nível 27,55 m em abril no Porto de Manaus é uma tendência muito forte de uma cheia futura preocupante na ordem de 29,00 m ou classificável entre as 15 maiores cheias da história, que afetará exclusivamente numerosos ribeirinhos que habitam na periferia dos igarapés de Manaus (SGB, 1993, p. 17).

Para que serve a previsão e o alerta de cheia? O relatório da CPRM esclarece que “o objetivo da previsão é apenas dar uma ideia do porte da cheia, para se ter uma dimensão do problema futuro, delinear ações preventivas e viabilizar os recursos necessários para a fase emergencial em tempo hábil” (SGB, 1993, p. 17). As enchentes na Amazônia ocorrem de forma lenta, com o nível dos rios subindo poucos centímetros por dia (Porto de Manaus, 2025). Assim, uma previsão emitida um ou dois meses antes do rio atingir seu pico oferece tempo suficiente para que os gestores públicos planejem e prestem socorro às populações afetadas, bem como busquem soluções para mitigar os impactos da cheia severa. O mesmo raciocínio vale para uma seca extrema. Dessa forma, a previsão de eventos extremos é uma poderosa ferramenta de planejamento estratégico para a gestão pública.

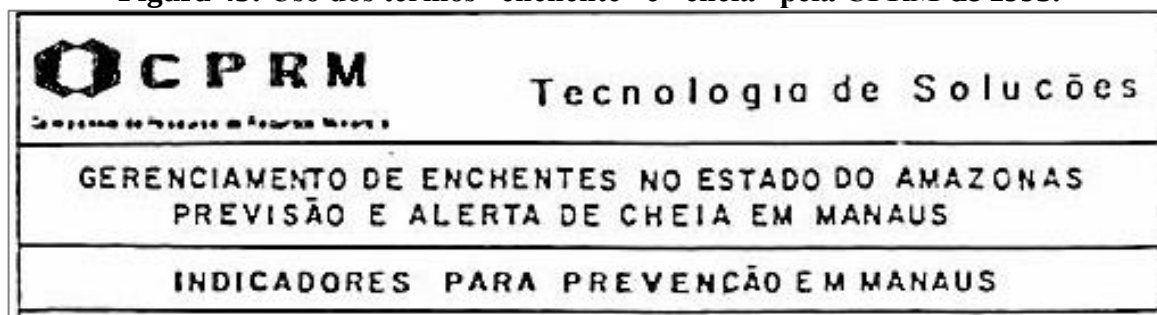
Quando uma cheia é considerada um evento extremo em Manaus? A CPRM definiu “29 metros” como a “Cota de Emergência” do Rio Negro na década de 1990, conforme divulgado nos boletins anuais de “Alerta de Cheia”, publicados nos meses de março, abril e maio. É importante ressaltar que as populações que vivem nas margens de rios e igarapés são vulneráveis ao ciclo sazonal das águas, mesmo quando a cheia não é severa. Um exemplo é a cheia de 1993, que atingiu seu pico de 28,76 metros em 09/06/1993, na capital amazonense (Porto de Manaus, 2025). Embora não tenha sido uma cheia severa, o evento causou diversos danos. O problema não foi a excepcionalidade do fenômeno, mas o aumento do número de pessoas vivendo em áreas de risco, como nas margens dos igarapés de Manaus. Segundo o relatório da CPRM, “cerca de 127 mil habitantes em todo o Estado do Amazonas foram atingidos pela cheia, sendo 105 mil no interior e 22 mil nas periferias dos igarapés da capital,

representando 6,0% da população estadual” (SGB, 1993, p. 7). Os pesquisadores recomendaram como solução permanente a “relocação da população em áreas de risco dos igarapés para altitudes superiores a 30 m, de preferência 33 m” em Manaus (SGB, 1993, p. 20). O relatório de 1993 também apresentou recomendações para mitigar os impactos de eventos extremos, sintetizadas em duas abordagens: a primeira seria atuar sobre as causas do problema, como o êxodo rural e a ocupação desordenada da capital; e a segunda seria promover um planejamento urbano efetivo, com ações voltadas à regulação do uso do solo e à revitalização ambiental dos igarapés.

[...] é recomendável estabelecer um elenco de providências para que integralmente o Estado possa enfrentar no futuro eventuais adversidades provenientes dos extremos hidrológicos (cheias e secas) e definir uma política racional para aproveitamento dos recursos hídricos, dentro de uma visão social e econômica capaz de melhorar a qualidade de vida da população carente através do fortalecimento da interiorização para evitar o êxodo rural, e do replanejamento do meio urbano, especialmente com relação as estratégias para sanear e revitalizar os igarapés de Manaus, inclusive revendo legislação para disciplinar o uso e ocupação do solo urbano da capital (SGB, 1993, p. 23).

É interessante destacar que os termos⁴³ “cheia” e “enchente” são utilizados oficialmente pela CPRM. Contudo, foi escolhida a palavra “cheia” na divulgação dos Alertas de Cheia, Figura 45. Essa preferência pelo uso do termo “cheia” pela CPRM acabou influenciando o maior uso dessa palavra a partir dos anos finais da década de 1990 nos jornais e demais periódicos que divulgam notícias sobre o assunto em Manaus. Antes disso, era mais frequente nos jornais o uso do termo “enchente”.

Figura 45: Uso dos termos “enchente” e “cheia” pela CPRM de 1993.



Fonte: figura retirada do Sexto Diagnóstico da Cheia/93 em Manaus, 1993, p. 36.

A implantação da rede de estações fluviométricas e pluviométricas no Estado do Amazonas ao longo do século XX, como já dito, concentrou-se em dois momentos: até a década de 1930 e durante a Ditadura Militar. Apesar da instalação dessas estruturas de

⁴³ Na área específica da hidrologia alguns autores fazem diferenciação técnica entre enchente, cheia, vazante e seca (Bittencourt e Amadio, 2007, p. 304).

medição, não se pode afirmar que havia, de fato, um monitoramento hidrológico institucional, pois tal monitoramento ultrapassa a simples coleta de dados de níveis fluviais e de precipitação. Um sistema efetivo exige um arranjo institucional capaz de realizar a coleta, o processamento e o gerenciamento das informações, além de utilizar esses dados em modelos hidrológicos para prever eventos extremos — cheias e secas — que possibilitem emitir alertas. Sem uma instituição central responsável por organizar, analisar e converter os dados de estações isoladas em informações preditivas para a gestão de riscos, as medições permanecem como registros históricos, mas não constituem um sistema operacional de segurança hídrica e de alerta de eventos hidrológicos extremos (ANA, 2025).

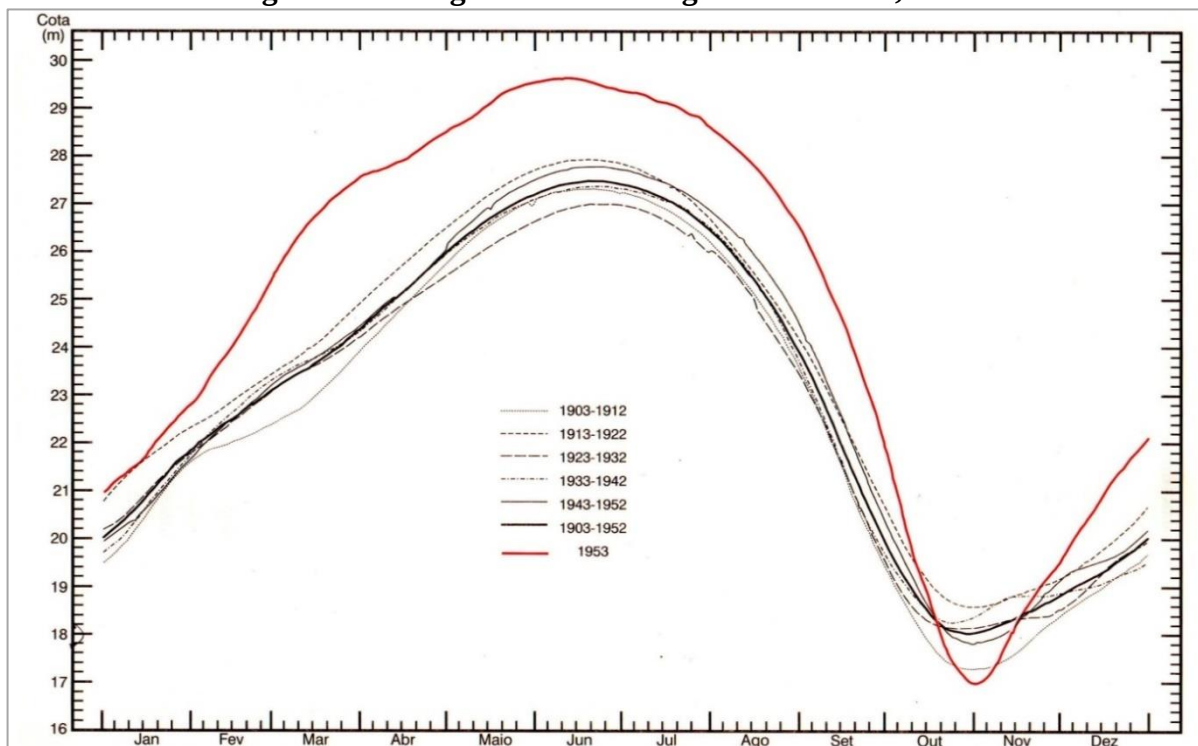
4.4 O monitoramento hidrológico em Manaus: por que demorou tanto?

Remonta ao século XIX a demanda pela implementação de um sistema de monitoramento hidrológico e previsão de cheias na Amazônia. Tal preocupação já estava presente durante os trabalhos da “Comissão do Madeira. Pará e Amazonas”, na década de 1870, no período do Brasil Império. A reivindicação partiu do cônego Francisco Bernardino de Souza, que, durante sua estadia na região, realizou minuciosas observações sobre os ciclos de enchentes e vazantes dos rios. Em seu relatório, publicado em 1875, ele expressou a sua convicção na possibilidade de prever com exatidão se uma enchente seria de caráter “ordinário ou extraordinário” (SOUZA, 1875, p. 18). Além disso, o cônego estabeleceu um paralelo com sistemas de monitoramento já consolidados em outras partes do mundo, citando o exemplo do “nilômetro” no Egito, criado para registrar e prever o comportamento do Rio Nilo. Observou, em tom de crítica, que, apesar de estarem vivendo “tempos de progresso”, ainda não havia sido implementado na região um sistema similar ao “nilômetro”, o que julgou ser plenamente possível e necessário (SOUZA, 1875, p. 18-19). Ademais, Sternberg (1998), ao analisar a cheia de 1953, também citou o nilômetro como exemplo de monitoramento hidrológico. No entanto, o pleito de Francisco Bernardino de Souza só foi atendido 114 anos depois, quando o monitoramento hidrológico foi iniciado pela CPRM em 1989. Mas por que demorou tanto? Essa pergunta abre diversas possibilidades: poderia ter sido uma limitação técnica, consequência de problemas econômicos, desinteresse dos governantes — ou a combinação de vários fatores.

No que se refere à limitação técnica, recapitula-se que a medição sistemática contínua do Rio Negro teve início em 1902. Salienta-se que, desde o início do século XX, havia esforços para acompanhar as oscilações sazonais dos rios da região. O médico Hermenegildo

Campos apresentou, em 1909, um cotagrama de enchente e vazante do Rio Negro, com medições entre 1903 e 1908, permitindo verificar se o nível do rio estava dentro ou fora da normalidade (Campos, 1988). Na década de 1930, já havia uma rede de estações fluviométricas e pluviométricas no Estado do Amazonas (Quadro 3). Todavia, nas décadas de 1930 e 1940, não houve avanços significativos no monitoramento hidrológico. A aplicação do conhecimento científico à análise das cheias foi retomada após a cheia⁴⁴ de 1953. O geógrafo Hilgard Sternberg analisou a cheia de 1953 na obra “A água e o homem na várzea do Careiro”, publicada em 1956. Na Figura 46, apresenta-se o cotagrama elaborado por Sternberg, com dados do Porto de Manaus, evidenciando como a cheia de 1953 evoluiu fora do padrão (Sternberg, 1998). Na Ditadura Militar, houve ampliação da rede de estações fluviométricas e pluviométricas. No mesmo período, já existiam dados meteorológicos. Todavia, não havia uma instituição responsável por reunir e analisar essas informações para o monitoramento hidrológico preventivo no Estado do Amazonas. Contudo, já existiam modelos de monitoramento hidrológico em outros locais do Brasil e do mundo. Diante disso, verifica-se que não havia limitação técnica.

Figura 46: Cotagrama do Rio Negro em Manaus, 1953.



Fonte: Sternberg, originalmente publicado em 1956. Figura da edição de 1998, p. 37.

⁴⁴ Por causa da cheia de 1953, mais uma vez foi retomado o exemplo egípcio de monitoramento do Rio Nilo: “Lembramos a respeito - e para concluir essa ordem de considerações - os dados acumulados no Egito, graças a existência multissecular dos nilômetros. Nenhuma outra série de observações relativas a fenômenos meteorológicos ou hidrológicos no mundo abarca um período de extensão comparável” (Sternberg, 1998, p. 43).

No que concerne à demora na institucionalização do monitoramento hidrológico e previsão de eventos extremos na Amazônia brasileira como consequência de problemas econômicos, verificou-se que essa relação é verdadeira. No século XX, a economia mundial foi abalada por duas grandes guerras, cujos impactos alcançaram a Amazônia. Ademais, o Brasil atravessou diferentes fases políticas ao longo do século XX: a Primeira República (1889–1930), a Era Vargas (1930–1945), a Redemocratização do pós-guerra (1945–1964), a Ditadura Militar (1964–1985) e uma Nova Redemocratização a partir de 1985. Uma das consequências dessa instabilidade política foi uma forte instabilidade econômica, marcada por diversas políticas monetárias e sucessivas trocas de moeda: réis até 1942; cruzeiro (primeira versão), instituído em 1942; depois cruzeiro novo, em 1967; de volta ao cruzeiro (segunda versão), em 1970; seguido pelo cruzado, em 1986; posteriormente pelo cruzado novo, em 1989; mais uma vez pelo cruzeiro (terceira versão), em 1990; cruzeiro real, em 1993; e, finalmente, o real, em 1994 (Banco Central, 2025; Oliveira, 2025b). Assim, o Brasil teve nove diferentes moedas oficiais apenas no século XX. Além disso, o país conviveu com períodos de hiperinflação que, antes da implantação do Plano Real, chegaram a ultrapassar 2.400% ao ano (IBGE, 2022). Na Figura 47, observam-se as moedas brasileiras do século XX.

Figura 47: Moedas brasileiras no século XX.

 REAL DESDE 01/07/1994 MEDIDA PROVISÓRIA Nº 434/1994 R\$	 CRUZEIRO REAL 01/08/1993 A 30/06/1994 MEDIDA PROVISÓRIA Nº 336/1993 CR\$	 CRUZEIRO (3ª VERSÃO) 16/03/1990 A 31/07/1993 MEDIDA PROVISÓRIA Nº 168/1990 Cr\$
 CRUZADO NOVO 16/01/1989 A 15/03/1990 MEDIDA PROVISÓRIA Nº 32/1989 NCz\$	 CRUZADO 28/02/1986 A 15/01/1989 DECRETO-LEI Nº 2.283/1986 Cz\$	 CRUZEIRO (2ª VERSÃO) 15/05/1970 A 27/02/1986 RESOLUÇÃO Nº 144/1970 CMN Cr\$
 CRUZEIRO NOVO 13/02/1967 A 14/05/1970 DECRETO-LEI Nº 1/1965 NCr\$	 CRUZEIRO (1ª VERSÃO) 01/11/1942 A 12/02/1967 DECRETO-LEI Nº 4.791/1942 Cr\$	 RÉIS ATÉ 31/10/1942 DECRETO-LEI Nº 4.791/1942 Rs

Fonte: Oliveira, 2025b. Mais detalhes no trabalho publicado: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n7-010>

O Estado do Amazonas também vivenciou grande instabilidade econômica, com o apogeu e o fim do Ciclo da Borracha na primeira metade do século XX (Benchimol, 2010), resultando em longos períodos de déficits orçamentários. Recorda-se que, na primeira década de 1900, Manaus vivia tempos de prosperidade devido ao Ciclo da Borracha (Mesquita, 2019). Esses anos iniciais foram marcados por entusiasmo social e científico, com pesquisadores motivados. Os investimentos do período possibilitaram a construção do Porto de Manaus e, conseqüentemente, o início das medições sistemáticas. Embora a instalação da régua tenha partido da iniciativa privada, essas informações foram disponibilizadas para pesquisas (Benchimol, 2010). Os primeiros esboços de monitoramento hidrológico datam desse momento (Campos, 1988). Contudo, o declínio do Ciclo da Borracha fez desaparecer toda a empolgação inicial. De fato, outros esforços de acompanhamento e previsão do nível do rio só reapareceram na década de 1950, com caráter científico, voltados à análise da grande cheia de 1953 (Sternberg, 1998). Na década de 1970, quando Manaus experimentava crescimento econômico com a Zona Franca, que também alavancou a receita estadual, houve a ampliação da rede de estações fluviométricas e pluviométricas no Estado do Amazonas (ANA, 2025; Benchimol, 2010). Contudo, não houve a institucionalização do monitoramento hidrológico preventivo no estado.

Possivelmente, as grandes cheias e secas — por serem considerados eventos excepcionais e passageiros — não despertaram interesse dos gestores públicos a ponto de receber um grande investimento estatal. Tampouco existiam movimentos sociais que reivindicassem esse monitoramento hidrológico preventivo. Ao contrário, o expoente Mário Ypiranga Monteiro (Jornal do Commercio; Monteiro, 1976) sustentava que o povo da Amazônia sempre fora resiliente e acostumado a conviver com as cheias, devendo continuar a enfrentá-las com naturalidade. Qualquer movimento em sentido contrário, segundo ele, seria motivado por interesses estrangeiros e opositores ao desenvolvimento regional. No período da Ditadura Militar, esse discurso alinhou-se ao nacionalismo e ao espírito desenvolvimentista do período, que acabaram se sobrepondo aos argumentos científicos. Somente em 1989 a CPRM iniciou as atividades relacionadas ao monitoramento hidrológico em Manaus — mas por iniciativa de um pesquisador e não por uma determinação institucional. Salienta-se que esse serviço já poderia ter sido institucionalizado nas primeiras décadas do século XX. Caso tivesse havido interesse dos governantes, mesmo que não houvesse especialistas no país, o Brasil poderia ter enviado técnicos ao Egito ou a outros locais para adquirir o conhecimento necessário. Além disso, ainda que as técnicas disponíveis na época não fossem altamente

precisas, já seriam suficientes para prever eventos hidrológicos extremos. Diante do exposto, conclui-se que a demora na institucionalização do monitoramento hidrológico e da previsão de eventos hidrológicos extremos em Manaus ocorreu como consequência de problemas econômicos e do desinteresse dos governantes, confirmando a hipótese desta tese.

A série fluviométrica do Porto de Manaus constitui um dos registros hidrológicos mais antigos e contínuos do Brasil. A Figura 48 apresenta a localização das réguas do porto.

Figura 48: As réguas de medição do nível do Rio Negro no Porto de Manaus.



Fonte: a autora, seca de 2023. Observação: a seta amarela indica o local de cada régua.

Os pesquisadores do Serviço Geológico do Brasil (SGB) verificaram que as cotas das réguas do Porto não correspondem às cotas ortométricas (relacionadas ao nível do mar). A diferença encontrada foi significativa: 6,83 metros acima da cota ortométrica. Tal incompatibilidade levou-os a deduzir que as antigas cotas seriam “arbitrárias”, por não estarem alinhadas, em termos absolutos, ao nível do mar (SGB, 2021).

Aqui se faz necessário informar que as leituras efetuadas na régua do Porto referem-se a um sistema de cotas arbitrárias, criado quando da implantação da régua, no início do século XX. Após um levantamento topográfico de detalhe na zona urbana de Manaus, verificou-se que as leituras na régua representavam valores de 6,83m acima da cota ortométrica, ou seja, a cheia histórica do rio Negro deste ano atingiu a altitude (cota) de 23,19m acima do nível do mar. No entanto, devido ao uso secular dessas cotas arbitrárias, elas continuam sendo utilizadas como referências das cheias (SGB, 2021, p.3).

Esta pesquisa reexaminou a origem dessas medições e constatou que as cotas do Porto de Manaus foram inicialmente estabelecidas com base em uma referência altimétrica vinculada ao nível médio do mar. As divergências atuais resultam de limitações técnicas do início do século XX e de ajustes geodésicos posteriores. Fontes históricas confirmam essa vinculação inicial. Em “A água e o homem na várzea do Careiro”, publicado originalmente em 1956, Hilgard Sternberg apresenta no “Quadro III” as “Médias diárias das alturas fluviométricas do Rio Negro no Porto de Manaus, anos 1903 a 1955 (metros sobre o nível do mar)”. Ademais, a fonte informa que a “Referência de Nível” situa-se na escada da igreja Matriz, a 35,874 metros sobre o nível do mar. Isso indica que a régua instalada pela companhia inglesa Manaos Harbour Limited, em 1902, não se baseava em cotas arbitrárias, mas em um sistema altimétrico coerente com o conhecimento técnico da época.

Fonte: Serviço fluviométrico da Manaos Harbour Limited. *As altitudes assinaladas na escala fluviométrica estão referidas a um R.N. [Referência de Nível] existente na escada da Matriz [igreja] e que estaria a 35,874 metros sobre o nível do mar, de acordo com as observações da Comissão de Saneamento de Manaus, chefiada pelo engº Samuel Pereira (Sternberg, 1998, p. 38).

O artigo de Nunes de Mello e Barros, “Enchentes e Vazantes do Rio Negro Medidas no Porto de Manaus, Amazonas, Brasil” (2001), corrobora esse dado ao mencionar dois marcos geodésicos deixados pelos engenheiros ingleses: um em frente ao antigo escritório da Manaos Harbour Limited e outro na Igreja Matriz, mesmo local indicado por Sternberg cerca de 41 anos antes. Essa coincidência documental e espacial constitui uma evidência concreta de continuidade na referência de nível utilizada para as medições fluviométricas. Além disso, os autores relatam que a altitude do Porto foi originalmente determinada “levando-se em conta o nível médio do mar”, o que reforça a existência de uma base altimétrica inicial

compatível com o referencial marítimo. Complementarmente, Nunes de Mello e Barros (2001) indicam que essa referência teria permanecido até 1971, quando foi introduzido um fator de correção de -60,61 metros. Posteriormente, em 1997, um novo levantamento conjunto do *U.S. Geological Survey* e da CPRM encontrou uma diferença de -4,42 metros em relação ao valor vigente. Esse ajuste teria tido a colaboração de Valderino Pereira da Silva, pelo Porto de Manaus, e de Emanuel Lopes, pela CPRM, tendo sido registrado em um memorando — que, infelizmente, não foi localizado nesta pesquisa. Esses ajustes evidenciam sucessivas tentativas de aprimorar a calibração da régua, sempre com o nível do mar como referência inicial, embora essa informação tenha caído no esquecimento.

Um dos mais antigos e eficientes serviços de medição foi criado em 1902 pela companhia inglesa Manaos Harbour Limited, então exploradora do Porto de Manaus. Inicialmente, levando-se em conta o nível médio do mar, foi determinada para o Porto uma altitude de uma centena de metros, que perdurou até 1971, quando foi introduzido o fator de correção - 60,61m, empregado até o presente. Em 1997 John Moody e Bob Mead do U.S. Geological Survey de Denver, Colorado,, em colaboração com Valderino Pereira da Silva, do Porto de Manaus e Emanuel Lopes da Companhia de pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, de Manaus, Amazonas, realizaram uma nova aferição com base em duas marcas geodésicas deixadas pelos ingleses. Esse trabalho ficou conhecido através de um memorando o qual não sofreu publicação formal. Os dois pequenos marcos, em latão, estão localizados, um defronte ao edifício do antigo escritório da Manaos Harbour Limited e outro, detrás da Igreja Matriz, próximo à confluência da avenida Sete de Setembro com a rua Lobo D' Almada. Disso resultou uma correção de -4,42m na altitude do Porto em relação com a atual. Contudo advertem que as medições que vem sendo realizadas não devam ser alteradas, pois seriam irrelevantes para a grande maioria daqueles que se utilizam dessas cotações diárias (Nunes de Mello; Barros, 2001).

A caracterização de “arbitrárias” pelo SGB (2021) decorre da diferença de 6,83 metros entre as leituras históricas e a cota ortométrica moderna. Contudo, essa discrepância deve ser interpretada à luz da evolução dos métodos geodésicos: no início do século XX não existiam satélites, GPS ou modelos geoidais precisos, e as referências eram obtidas por nivelamentos topográficos convencionais, sujeitos a erros cumulativos. Assim, o valor atualmente divergente não invalida a referência original, apenas revela os limites instrumentais de uma época pré-satélite. Portanto, as cotas do Porto de Manaus não são verdadeiramente arbitrárias⁴⁵, mas derivam de uma referência de nível baseada no mar e posteriormente ajustada à medida que novas tecnologias aperfeiçoaram o sistema geodésico brasileiro. O reconhecimento dessa continuidade histórica é essencial para compatibilizar as séries fluviométricas antigas com os padrões modernos, garantindo a integridade científica de mais de um século de registros hidrológicos do Rio Negro.

⁴⁵ O termo “cota arbitrária” é historicamente inadequado. Diante disso, sugere-se “cota histórica”. No século XIX, já se estimava a altura de Manaus e da área do porto em relação ao nível do mar (Tapajós, 1989).

4.5 Atividades antrópicas na Amazônia brasileira

De modo geral, o desmatamento ocorrido na Amazônia entre o século XIX e meados do século XX não é considerado expressivo, uma vez que a economia regional era predominantemente baseada no extrativismo vegetal, o que, em princípio, não implicaria grandes alterações na cobertura florestal. No entanto, essa interpretação desconsidera que, embora a borracha fosse um produto extraído de espécie nativa, sua cadeia produtiva exigiu significativa intervenção humana no território. A logística necessária para a extração e o escoamento do látex envolveu a abertura de estradas e picadas, o surgimento e a expansão de cidades, o aumento populacional, a introdução de atividades agrícolas e pecuárias, a construção de portos e o corte intensivo de árvores para o fornecimento de lenha às embarcações a vapor (Leal; Paião, 2023; Marin, 2004). Esses processos, embora localizados, configuraram as primeiras pressões antrópicas sistemáticas sobre o ambiente amazônico.

Dentre as atividades que integraram a logística da economia gomífera, a navegação a vapor foi, provavelmente, a que mais impactou os rios amazônicos. Segundo os historiadores Davi Avelino Leal e Caio Paião (2023), a introdução definitiva da navegação a vapor na Amazônia ocorreu em 1853, pela Companhia de Navegação e Comércio do Amazonas, que estabeleceu um modelo de transporte dependente, em grande medida, da madeira local como combustível. Essa opção foi adotada porque o carvão mineral, importado da Europa, mostrou-se economicamente inviável desde a primeira viagem experimental em 1843, no vapor Guapiaçu. A necessidade de uma infraestrutura para o fornecimento de lenha aos navios levou à criação de uma extensa rede de portos de lenha ao longo dos rios, que se proliferaram rapidamente após a inauguração da companhia — estimada em 2.186 portos de lenha espalhados por diversas calhas, como as dos Rios Amazonas, Madeira, Negro, Purus e Juruá. Ademais, Leal e Paião (2023) fornecem uma noção da quantidade de combustível necessária para uma única viagem, realizada em 1854, de Manaus até Nauta, no Peru, que, no percurso de dezoito dias, consumiu 20 mil achas de lenha, além de 16 toneladas de carvão mineral.

A navegação a vapor foi responsável por um desmatamento progressivo por mais de uma centena de anos, de 1853 até meados dos 1950, quando os barcos de motor a diesel foram introduzidos. O intuito dessa reflexão foi, portanto, retomar algumas dimensões desse movimento histórico de avanço do capitalismo sobre a região para evidenciar um aspecto até então secundarizado nas análises históricas, que é a relação entre os mundos do trabalho e a utilização dos recursos naturais na região. Pode-se perceber na leitura das fontes que os impactos desse processo incidiram sobre a vida das populações amazônicas com o acelerado desbarrancamento dos beiradões; a abertura de um ciclo de grandes enchentes que, desde 1859, flagelam os ribeirinhos; a dispersão e até a redução dos estoques de peixes, afugentados pelo ir e vir das embarcações; além da mobilização da força de trabalho local para o

fornecimento de lenha para os vapores. Dessa forma, acreditamos que a análise das relações socioambientais em uma perspectiva histórica possa contribuir para um maior conhecimento de como processaram essas transformações na Amazônia desde meados do século XIX (Leal; Paião, 2023, p. 57).

Conforme Leal e Paião (2023), a operação desses vapores⁴⁶ desencadeou uma série de graves problemas ambientais, sendo o mais evidente o desmatamento progressivo das matas ciliares devido à extração indiscriminada de lenha. Além disso, o tráfego intenso dos navios velozes intensificou o fenômeno das “terras caídas” e causou alterações nos leitos dos rios. As ondas geradas pelas embarcações, as “maretas”, afugentavam peixes e quelônios, destruíam plantações e alagavam moradias, o que influenciava as populações ribeirinhas a adotarem a arquitetura de palafitas. Leal e Paião (2023) também associaram essa navegação a vapor ao início de um ciclo de grandes enchentes que flagelou a região desde 1859. Diante disso, embora, em termos absolutos, o desmatamento da Amazônia entre meados dos séculos XIX e XX não tenha sido expressivo frente à dimensão da floresta, o fato é que a madeira utilizada pelos vapores foi queimada, liberando grandes quantidades de fuligem e dióxido de carbono na atmosfera por cerca de um século.

Manaus foi chamada de “Porto de lenha” por abastecer embarcações a vapor no século XIX, quando a madeira era usada como combustível na navegação amazônica (Leal; Paião, 2023). Na primeira metade do século XX, a atividade madeireira teve papel secundário em relação à borracha, mas já se organizava em serrarias às margens dos rios. A produção destinava-se tanto à exportação quanto ao consumo local, especialmente na construção de embarcações regionais e casas populares — como palafitas e flutuantes (Jornal do Commercio, 1953). A partir da década de 1960, a abertura de estradas ampliou a exploração para áreas de terra firme. Nos anos 1980, surgiram grandes polos madeireiros, impulsionados por incentivos à agropecuária. Entre as décadas de 1980 e 1990, mais de 90% da produção concentrou-se em polos no arco do desmatamento. Em 1998, o consumo atingia cerca de 28 milhões de m³ de madeira em tora, com aproximadamente 2.500 empresas distribuídas em 72 polos (Valdiones et al., 2022). Dessa forma, a trajetória da atividade madeireira na Amazônia revela a transição de usos locais para uma exploração em larga escala, integrada a dinâmicas econômicas capitalistas.

⁴⁶ Leal e Paião (2023) se basearam em informações de Agnello Bittencourt (1959) que listou 2.186 portos de lenha presentes nas principais rotas da borracha, entre os anos 1910 e 1914. Os autores forneceram o quantitativo de combustível utilizado em um vapor de uma viagem de Manaus até Nauta (Peru) em 1854 com base nos relatos de João Wilkens de Mattos (1855).

A partir da segunda metade do século XX, surgiram diversas propostas de desenvolvimento para a Amazônia brasileira. Nesse contexto, foi criada juridicamente a Amazônia Legal pela Lei nº 1.806/1953, que instituiu o Plano de Valorização Econômica da Amazônia, durante o governo de Getúlio Vargas (1951–1954), com o objetivo de impulsionar atividades extrativas, agrícolas, pecuárias, minerais e industriais e promover melhorias socioeconômicas regionais. Na visão estatal, tratava-se de uma área vasta, pouco explorada e com baixa densidade demográfica (Becker, 2005). Em 1966, na Ditadura Militar, a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) substituiu a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) pela Lei nº 5.173/1966. Segundo o IBGE (2025), a Amazônia Legal passou por ampliações vinculadas à SUDAM até alcançar sua configuração atual, abrangendo nove estados: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Mato Grosso e parte do Maranhão. Hoje, corresponde a cerca de 5 milhões de km², ou 59% do território brasileiro. A política desenvolvimentista promoveu grandes intervenções, classificáveis em quatro eixos: a construção de grandes rodovias; a implantação de hidrelétricas; o incentivo à agropecuária; e a exploração mineral. Essas atividades são os principais vetores do desmatamento na região (Becker, 2005; Fearnside, 2005). Mas o que rodovias, hidrelétricas, agropecuária e mineração têm a ver com as enchentes e vazantes dos rios amazônicos? Podem ter tudo a ver, pois tais ações afetam diretamente a cobertura vegetal e as nascentes. Ademais, hidrelétricas e garimpos provocam inundação de áreas de mata, assoreamento dos rios, alterações nos leitos e poluição das águas.

A abertura de grandes rodovias federais marcou a política de integração da Amazônia ao restante do país. No governo Juscelino Kubitschek (1956–1961), o Programa de Metas (1959) impulsionou a construção da BR-010 (Belém–Brasília), inaugurada em 1959, e da BR-153 (Transbrasiliana), iniciada naquele período. Ainda sob Juscelino, iniciou-se a BR-364, depois denominada Rodovia Juscelino Kubitschek, conectando o Acre ao Sudeste. Segundo Becker (2007), as obras rodoviárias de Juscelino Kubitschek impulsionaram a migração e o crescimento populacional da Amazônia. Durante o governo Emílio Médici (1969–1974), o Plano de Integração Nacional (PIN), instituído pelo Decreto-Lei nº 1.106/1970, promoveu novas frentes de ocupação com a construção da BR-230 (Transamazônica) e da BR-163 (Cuiabá–Santarém), rodovias que atravessaram extensas áreas florestais. A BR-230 pretendia ligar Cabedelo (PB) a Benjamin Constant (AM), mas não foi totalmente concluída, chegando até o município de Lábrea (AM). Já a BR-163 tornou-se um eixo logístico central do agronegócio (Ministério dos Transportes, 2024). No governo Ernesto Geisel (1974–1979), o

Plano Nacional de Viação (1973), instituído pela Lei nº 5.917/1973, consolidou a expansão rodoviária com a BR-174 (Manaus–Boa Vista), marcada por conflitos com o povo indígena Waimiri-Atroari; a BR-319 (Manaus–Porto Velho), estratégica para a Zona Franca de Manaus, atualmente em más condições por ser alvo de controvérsias por seus impactos ambientais; e a BR-317 (Rodovia do Pacífico), que liga o Acre à fronteira com Peru e Bolívia. O Quadro 4 apresenta as principais rodovias federais da Amazônia Legal.

Quadro 4: As principais rodovias federais da Amazônia Legal.

Rodovia (BR)	Trecho (inicial – final)	Extensão aproximada	Início da construção / inauguração	Presidente do Brasil
BR-010 (Belém–Brasília)	Belém (PA) a Brasília (DF)	1.900 km	Iniciada em 1958; primeiro trecho inaugurado em 01/02/1959	Juscelino Kubitschek (1956–1961)
BR-153 (Transbrasiliana)	Marabá (PA) a Aceguá (RS)	3.800 km	Iniciada entre 1950–1960	Juscelino Kubitschek (1956–1961)
BR-364 (Juscelino Kubitschek)	Mâncio Lima (AC) a Cordeirópolis (SP)	4.200 km	Iniciada na década de 1960	Juscelino Kubitschek (1956–1961)
BR-230 (Transamazônica)	Cabedelo (PB) a Lábrea (AM)	5.000 km	Iniciada na década de 1970	Emílio Garrastazu Médici (1969–1974)
BR-163 (Cuiabá–Santarém)	Tenente Portela (RS) a Santarém (PA)	3.500 km	Iniciada na década de 1970	Emílio Garrastazu Médici (1969–1974)
BR-174 (Manaus–Boa Vista)	Manaus (AM) a Pacaraima (RR) fronteira com a Venezuela	700 km	Inaugurada em 1977	Ernesto Geisel (1974–1979)
BR-319 (Manaus–Porto Velho)	Manaus (AM) a Porto Velho (RO)	870 km	Inaugurada em 1976	Ernesto Geisel (1974–1979)
BR-317 (Rodovia do Pacífico)	Boca do Acre (AM) a Assis Brasil (AC) fronteira com Peru e Bolívia	900 km	Inaugurada na década de 1970	Ernesto Geisel (1974–1979)

Fonte: elaborado pela autora com base em informações do Memorial da Democracia (2025); da Casa Civil (2025); do Ministério dos Transportes (2024; 2025); do DNIT (2022; 2023; 2024); e da Crusoe (2025).

A presença de rodovias federais está diretamente associada ao desmatamento na Amazônia, sobretudo nos Estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia, que concentram 79% das maiores perdas de cobertura florestal da Amazônia Legal (INPE, 2025). Uma pesquisa da Universidade Federal do Paraná, com dados do PRODES/INPE de 1988 a 2017, revelou que 52,1% do desflorestamento ocorreu nos primeiros 250 metros das rodovias, reduzindo para 17,8% em áreas mais afastadas (Brasil et al., 2023). Esse avanço está ligado à expansão agropecuária, especialmente ao cultivo de grãos e à pecuária bovina. Conforme Becker

(2005), a abertura de grandes rodovias na Amazônia facilitou o acesso a áreas antes isoladas, estimulando fluxos migratórios, ocupações fundiárias e a expansão da fronteira agropecuária. Uma das consequências do avanço da fronteira agrícola é a exploração madeireira, que ocorre associadamente, já que primeiramente se derruba a floresta e se retira a madeira de lei. Depois ocorre a queimada para a limpeza da área onde será estabelecida a pastagem do gado. Assim, a construção dessas grandes rodovias transformou profundamente o território amazônico. Na Figura 49, apresenta-se uma fotografia do trabalho de abertura da Rodovia Transamazônica (BR-230) na década de 1970.

Figura 49: Abertura da Rodovia Transamazônica (BR-230) na década de 1970.



Fonte: Veja/Fernando Solano/Estadão Conteúdo (2025). Disponível em: <https://veja.abril.com.br/revista-veja/atolado-no-caminho/>

No que tange ao setor energético, destaca-se que o presidente Juscelino Kubitschek adotou medidas efetivas para ampliar a produção energética no Brasil, incluindo a região que hoje compreende a Amazônia Legal. Pela Lei nº 2.740/1956, autorizou o então Território Federal do Amapá a criar a Companhia de Eletricidade do Amapá (CEA), destinada à geração e distribuição de energia elétrica, com usina termoeletrica. No governo Ernesto Geisel (1974–1979), a Eletronorte, em parceria com a CEA, iniciou a construção da hidrelétrica de Coaracy Nunes (Paredão), no Rio Araguari, em julho de 1974. Ela entrou em operação em novembro de 1975, com 39 MW, sendo a primeira hidrelétrica da Amazônia, responsável pelo abastecimento de Macapá e Serra do Navio. Na área central da Amazônia, destaca-se a Usina Hidrelétrica de Curuá-Una, em Santarém (Pará), inaugurada em 1977. Durante o governo Emílio Médici (1969–1974), o Decreto nº 74.279/1974 concedeu à Eletronorte o

aproveitamento do Rio Tocantins, resultando na hidrelétrica de Tucuruí, no Pará, com mais de 8.000 MW, à época a maior usina totalmente brasileira. No governo João Figueiredo (1979–1985), Tucuruí entrou em operação em 30/12/1984, tornando-se a primeira hidrelétrica de grande porte da Amazônia (ANEEL, 2025). No Amazonas, destaca-se a Usina de Balbina, no Rio Uatumã, inaugurada em 19/02/1989, com 249 MW (SNIRH, 2025). No governo Fernando Henrique Cardoso (1995–2003), a interligação Norte-Sul (1999) marcou a integração do sistema elétrico nacional. A Eletronorte, em parceria com Furnas, construiu 1.270 km de linhas de 500 kV entre Imperatriz (MA) e Samambaia (DF), consolidando o Sistema Interligado Nacional (SIN). Coube à Eletronorte implantar linhas e subestações entre Imperatriz e Miracema (TO) e desenvolver o sistema de transmissão no Pará, levando energia de Tucuruí a Altamira e Santarém, além do Tramoeste, em 230 kV, inaugurado em 1999 (ANEEL, 2025). Todavia, essas obras voltadas à expansão do setor elétrico tiveram grandes impactos regionais. A construção da Usina de Tucuruí (PA) alagou cerca de 2.430 km² de floresta, afetando terras indígenas como Parakanã, Gavião da Montanha e Assurini. O projeto causou deslocamentos forçados, perda da pesca e contaminação das águas por sedimentos e eutrofização (Fearnside, 1999). A Usina Hidrelétrica de Balbina (AM) inundou cerca de 2.360 km² e afetou flora, fauna e o povo Waimiri-Atroari, gerando graves conflitos. Além disso, Balbina produz energia insuficiente até para Manaus (Fearnside, 1989). Assim, a chamada “energia limpa” hidrelétrica contribuiu para o desmatamento e a violação de territórios indígenas na Amazônia. A implantação dessas usinas consolidou o papel estratégico da região no fornecimento de energia ao país, expressando as ambições desenvolvimentistas.

A exploração mineral na Amazônia intensificou-se a partir de meados do século XX. Em Serra do Navio (AP), o manganês foi identificado em 1945 pelo DNPM, e sua exploração autorizada pelo Decreto-Lei nº 9.858/1946, no governo Eurico Gaspar Dutra (1946–1951), pela Icomi, em parceria com a Bethlehem Steel (MC, 2025). No governo Artur da Costa e Silva (1967–1969), destacou-se a descoberta da Província Mineral de Carajás em 1967 (CPG, 2025). Para sua exploração, criou-se, em 1980, a Amazônia Mineração S.A. (AMZA), permitindo a construção da Estrada de Ferro Carajás, com 900 km, inaugurada em 1985, ligando Parauapebas (PA) ao Porto de Ponta da Madeira (MA). Posteriormente, a Vale S.A. assumiu o controle total do Complexo de Carajás, a maior mina de ferro a céu aberto do mundo (CPG, 2025). No Amazonas, em Presidente Figueiredo, o DNPM e a CPRM identificaram, entre 1976 e 1978, depósitos de cassiterita no Rio Pitinga, base da exploração comercial da Mineração Taboca S.A., a partir de 1982 (DNPM, 2001). Destaca-se também o

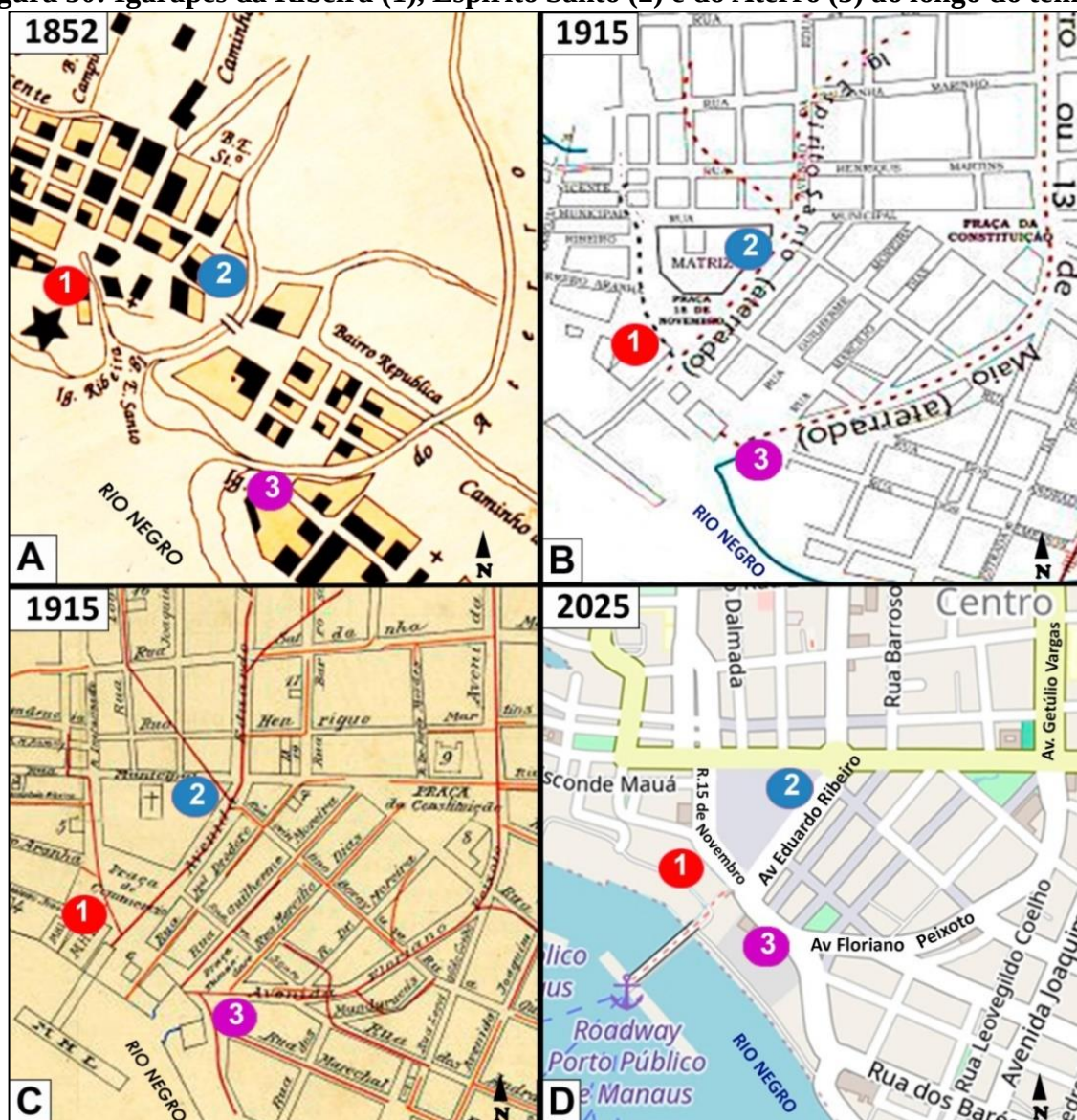
Campo Petrolífero de Urucu, descoberto em 1986 pela Petrobras, produtor de petróleo, GLP e gás natural, este último transportado pelo gasoduto Urucu–Coari–Manaus, com 383 km, sendo Coari um dos maiores polos produtores do país, inaugurado em 2009 (ANP, 2019; Revista OE, 2025). Outrossim, a Serra Pelada, em Curionópolis (PA), tornou-se uma das maiores minas de ouro a céu aberto do mundo. Descoberta em 1979, sua exploração teve início em 1980 pela Vale, com trabalho manual intenso. Entre 1980 e 1990, cerca de 100 mil garimpeiros retiraram aproximadamente 42 toneladas de ouro da mina (DMT, 2025). As atividades foram encerradas em 1992, após mudanças legais, e a área foi inundada, embora ainda se estime a presença de cerca de 50 toneladas de ouro no local (DMT, 2025). Grandes projetos de mineração na Amazônia, como a extração de cassiterita no Rio Pitinga (AM) e de minério de ferro na Serra dos Carajás (PA), exigiram a abertura de estradas e vilas operárias, causando desmatamento e alterações nos ecossistemas (Becker, 2005). Todavia, a exploração mineral na Amazônia também causou danos aos povos originários, como o massacre de Haximu, em 1993, na Terra Indígena Yanomami, que resultou na morte de 16 indígenas e expôs as consequências de décadas de garimpo ilegal, que geraram grave crise sanitária e ambiental na região (Basta, 2023). A abundância de ouro atraiu o garimpo ilegal na Amazônia — causando invasões de Terras Indígenas e de Unidades de Conservação, provocando conflitos, destruição ambiental e contaminação por mercúrio, poluindo solos, rios e prejudicando organismos aquáticos (WWF Brasil, 2025).

No que se refere ao setor agropecuário na Amazônia Legal, pode-se afirmar que foi inicialmente promovido pelo Decreto-Lei nº 1.164/1971, que declarou indispensáveis à segurança e ao desenvolvimento nacional as faixas de terras situadas na Amazônia Legal, abrangendo 100 km de cada lado das rodovias federais, estabelecendo a base jurídica da política de colonização oficial sob responsabilidade do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Assim, o incentivo à ocupação e ao desenvolvimento do setor primário ao longo das rodovias federais na Amazônia era política de Estado. Como consequência, a criação de gado bovino expandiu-se aceleradamente na Amazônia Legal. Segundo o IBGE (2023), em 1974 o rebanho bovino na região era de cerca de 15 milhões de cabeças; em 1994, de mais de 34 milhões; em 2014, de mais de 82 milhões; e, em 2023, de mais de 107 milhões. Considerando que, no Censo 2022, a população da Amazônia Legal foi de 27,8 milhões de habitantes, constata-se que o rebanho bovino é mais que o triplo da população local. Portanto, desde a década de 1970 até hoje, o crescimento da pecuária na Amazônia Legal segue em curva ascendente.

4.6 Atividades antrópicas em Manaus

As primeiras mudanças significativas na estrutura física de Manaus foram os aterros e as canalizações de igarapés. Destaca-se que o Igarapé da Ribeira foi o primeiro a ser aterrado, entre 1868 e 1869, para viabilizar o Cais e a Praça da Imperatriz (Aranha, 1997). Devido à prosperidade econômica gomífera, a partir de 1870, essas intervenções se intensificaram (Grobe, 2014). No período republicano, o governador Eduardo Ribeiro, por meio da Lei nº 12, de 01/10/1892, autorizou o aterro de três igarapés: São Vicente, Espírito Santo e Aterro (Remédios), para a construção de vias e a reestruturação de espaços públicos. A Figura 50 exemplifica as modificações em uma das áreas ocupadas por igarapés ao longo do tempo.

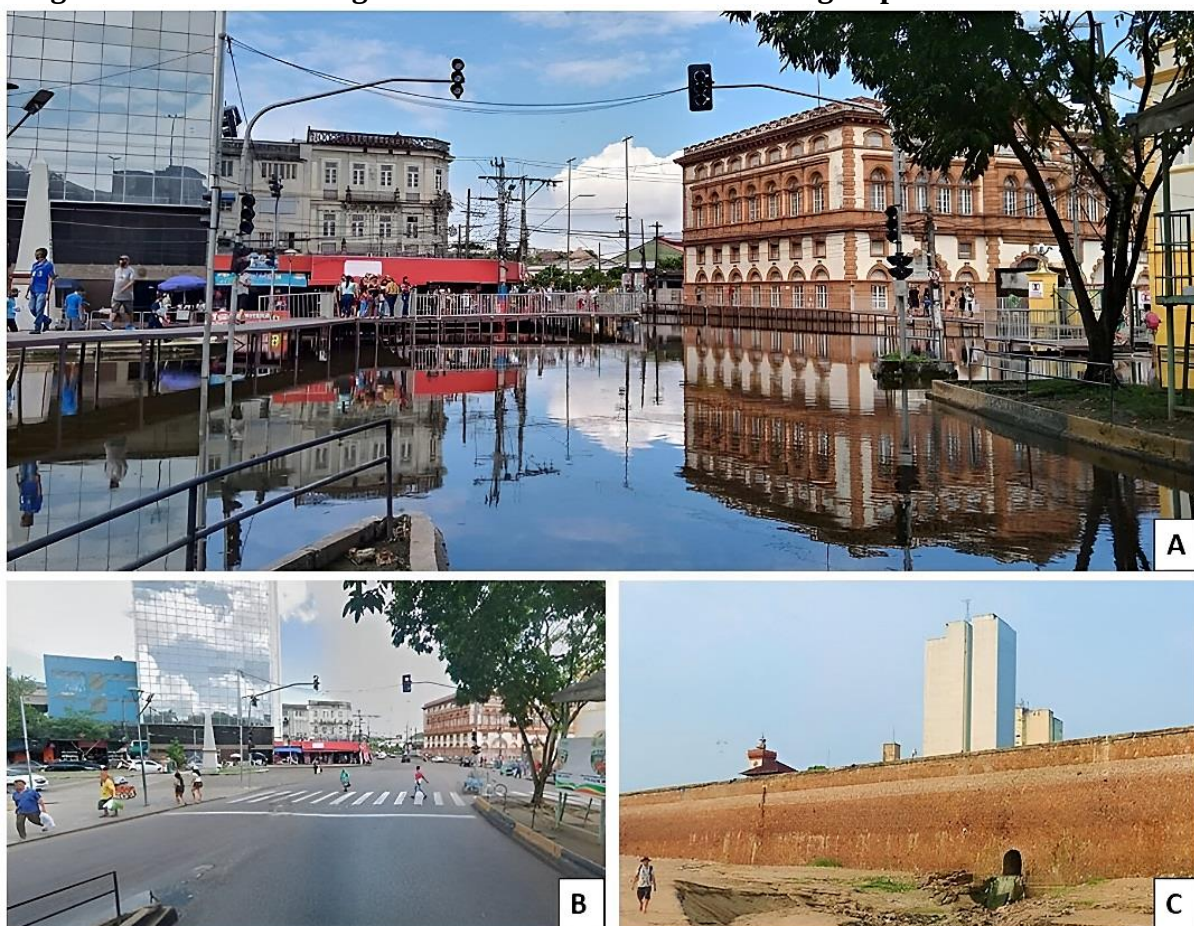
Figura 50: Igarapés da Ribeira (1), Espírito Santo (2) e do Aterro (3) ao longo do tempo.



Fonte: Oliveira, 2026. Mais detalhes no trabalho publicado, disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/pt_BR/article/view/6267

Na Figura 50, vê-se que o Igarapé da Ribeira (1) teve seu leito canalizado e aterrado, dando lugar à Rua 15 de Novembro, cujo traçado se assemelha ao do igarapé oculto, conforme mapas de 1852 (A), 1915 (B e C) e 2025 (D). Igualmente, o Igarapé do Espírito Santo (2) foi canalizado e aterrado, abrindo espaço para a Av. Eduardo Ribeiro. O Igarapé do Aterro (3) teve seu curso canalizado e aterrado no século XX, ao longo de décadas, sobre cujo leito foram construídas as Avenidas Floriano Peixoto e Getúlio Vargas. Na imagem (A), observa-se que os três igarapés se aproximavam do ponto onde desaguavam no Rio Negro, formando uma pequena baía. Esse local foi aterrado por etapas entre os séculos XIX e XX (Grobe, 2014). Contudo, nas cheias extremas, com cotas acima de 29,60 metros, o local inunda, fazendo ressurgir a antiga baía, Figura 51. Destacam-se ainda as galerias subterrâneas no centro histórico, construídas no início do século XX, mais visíveis nas secas extremas, com cotas abaixo de 14 metros. Ressalta-se que as águas pluviais e de igarapés como o Espírito Santo e dos Remédios escoam por essas galerias, desaguardo no Rio Negro.

Figura 51: Local da antiga baía formada do encontro dos igarapés centrais da cidade.



Fonte: Oliveira, 2026. Observação: A) Encontro da R. 15 de Novembro com as Av. Eduardo Ribeiro e Floriano Peixoto na cheia de 2021; B) Mesmo local em 2024; C) Saída de uma galeria de escoamento de águas, 2023. Mais detalhes no trabalho publicado, disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/pt_BR/article/view/6267

A Figura 51 é um exemplo prático do conceito de que “o passado explica o presente” (Braudel, 2014). Nas cheias extremas, a baía resultante do encontro dos Igarapés da Ribeira, Espírito Santo e Aterro (Remédios) renasce sobre o asfalto, como uma lembrança insistente de que ali sempre foi o seu lugar. Outrossim, na virada do século XIX para o XX, outra grande interferência na área de Manaus foi a integração da Ilha de São Vicente à cidade. Contudo, até a primeira metade do século XX, a obra mais importante e que modificou parte da orla da cidade foi a construção do Porto de Manaus⁴⁷ (Andrade, 2010).

Salienta-se que, em 1950, a população de Manaus era de cerca de 139 mil habitantes, o que correspondia a 27,2% da população do Estado do Amazonas, então estimada em torno de 514 mil habitantes. No censo de 1960, a cidade registrava por volta de 175 mil habitantes, e, em 1970, essa marca já alcançava 314 mil habitantes, indicando um crescimento populacional de cerca de 79% em apenas uma década. Em 1980, a capital registrava mais de 642 mil habitantes. No censo de 1991, em Manaus foram contados mais de 1 milhão de habitantes. Em 2000, a população da cidade era em torno de 1,4 milhão de habitantes, cerca de 49,9% dos 2,8 milhões de habitantes do Amazonas (IBGE, 2025). Assim, observa-se que, ao longo da segunda metade do século XX, a população de Manaus multiplicou-se em torno de 10 vezes — deixando de representar menos de um terço em 1950 para alcançar cerca da metade da população estadual no ano 2000. Esse crescimento reflete um intenso processo de urbanização e migração interna, do interior para a capital, evidenciando a forte atração que a capital amazonense passou a exercer no contexto amazônico, especialmente a partir da criação da Zona Franca de Manaus, por meio do Decreto-Lei nº 288, de 28/02/1967.

⁴⁷ O contrato de concessão para a exploração do Porto de Manaus foi outorgado ao Barão de Rymkiewicz pelo Decreto nº 3.725, de 01/08/1900, e posteriormente transferido para Manaos Harbour Limited, companhia inglesa, autorizada a funcionar no Brasil, pelo Decreto nº 4.533, de 08/11/1902. Todavia, o contrato da Manaos Harbour Limited foi rescindido pelo Decreto nº 60.440, de 13/03/1967, que outorgou a administração do porto para o Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis (DNPVN), do Ministério da Viação e Obras Públicas. Com o término da intervenção federal, foi criada a APM (Administração do Porto de Manaus), que era diretamente subordinada ao DNPVN. No ano de 1975, foi criada a Portobrás, empresa pública que passou a administrar o Porto de Manaus (vinculada ao Ministério dos Transportes). Em 1987, o Porto de Manaus foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) como Patrimônio Histórico Nacional. Em 1990, a Portobrás foi extinta, então, o Porto passou a ser administrado pela Companhia Docas do Maranhão (CODOMAR). Na mesma década, o Decreto nº 2.184, de 24/03/1997, autorizou a União a delegar aos Municípios ou Estados da Federação a exploração dos portos federais. No dia 26/11/1997, por meio do Convênio de Delegação n. 7/97, a Sociedade de Navegação, Portos e Hidrovias do Estado do Amazonas (SNPH), empresa pública vinculada ao Governo do Estado do Amazonas, passou a administrar e explorar o Porto de Manaus e os portos fluviais de Tabatinga, Coari, Itacoatiara e Parintins. Em 2001, a administração do Porto de Manaus foi arrendada por meio de licitação a duas empresas privadas: Estação Hidroviária do Amazonas S. A. e a Empresa de Revitalização do Porto de Manaus S. A. (Contratos de Arrendamento n. 001/2001 e n. 002/2001, respectivamente). No entanto, a União anulou esses contratos em 2011, decisão que foi contestada judicialmente pelas empresas. Em 15/01/2014, a Quinta Turma do TRF-1 decidiu, por maioria, a favor das empresas. Contudo, em 2019 a administração do porto foi delegada de volta ao Estado do Amazonas — sua administração foi atribuída à SNPH (Convênio de Delegação n. 001/2019, de 01/08/2019, entre a União e o Estado do Amazonas).

Entre as décadas de 1920 e 1960, formou-se um aglomerado de flutuantes sobre o Rio Negro e os igarapés de Manaus — uma das consequências da crise da economia gomífera. Essa “originalíssima favela” de casebres de madeira flutuantes ganhou fama internacional e incomodava parte da sociedade manauara. Em 1964, o periódico O Jornal publicou uma foto da “Cidade Flutuante”, Figura 52, e um texto logo abaixo que evidenciou como parte da mídia local foi coautora de uma narrativa de modernização excludente, tratando a pobreza como vergonha pública e a intervenção estatal como redenção moral e estética.

Figura 52: A “Cidade Flutuante” de Manaus em 1964.

CIDADE FLUTUANTE:



Eis aqui uma vista da “Cidade Flutuante”, que tem determinado péssima propaganda de nossa terra em todo o País e até no estrangeiro. Felizmente os seus dias estão contados. A sua sorte está decidida. As autoridades, no momento, dão retoques finais, para iniciar a extinção dessa originalíssima favela. É trabalho grandioso, de alta vergadura, a cargo do Governo Arthur Reis e da Capitania dos Portos.

Fonte: O Jornal, edição de 24/10/1964.

O texto de O Jornal (1964) sobre a “Cidade Flutuante” expressava um discurso ideológico, alinhado ao projeto de modernização e higienização urbana da Ditadura Militar. Ao descrever o local como uma “péssima propaganda” e afirmar que “felizmente, seus dias estavam contados”, o enunciado associou a pobreza à vergonha e ao atraso, enquanto exaltava o governo como agente do progresso. Palavras como “extinção” e “trabalho grandioso” transformaram a remoção em um ato civilizatório, apagando a existência dos moradores. Assim, o jornal buscou convencer o leitor de que eliminar essa “favela” flutuante era um avanço moral e estético, legitimando a exclusão social por meio de uma linguagem que enaltecia o Estado, conforme o texto publicado em O Jornal abaixo da fotografia:

Eis aqui uma vista da “Cidade Flutuante”, que tem determinado péssima propaganda de nossa terra em todo o País e até no estrangeiro. Felizmente, os seus dias estão contados. A sua sorte está decidida. As autoridades, no momento, dão retoques finais, para iniciar a extinção dessa originalíssima favela. É o trabalho grandioso, de alta vergadura, a cargo do Governo Arthur Reis e da Capitania dos Portos (O Jornal, 1964).

Segundo o próprio Arthur Reis (1967), quando esteve na Europa, em Genebra (Suíça), viu a “Cidade Flutuante” em dois filmes que tinham o Brasil como cenário. As imagens causaram-lhe uma impressão negativa e vergonhosa, pois ele considerou aquela área como “páginas degradantes na vida de uma cidade”. Quando assumiu o governo do Amazonas (1964–1967), essa visão influenciou diretamente sua decisão de “exterminar” a “Cidade Flutuante”. Todavia, antes disso, mandou realizar um levantamento da área e da população, com a participação de seus alunos da Escola de Sociologia e Política da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ). Visando mitigar os impactos, mandou construir 132 casas no bairro da Raiz, destinadas aos desabrigados.

Mas havia em Manaus uma excrescência, a "Cidade Flutuante". Vimo-la, pela primeira vez em Genebra, em dois filmes que tinha por cenário o Brasil. Apareciam como páginas degradantes na vida de uma Cidade. Quando assumi o Governo e vi diretamente, decidi exterminá-la. Fez-se inicialmente o levantamento do que representava, inclusive de sua população. Foi empresa que confiei a alunos meus, habilitados e amoroso da tarefa, da Escola de Sociologia e Política, da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Tivemos a cooperação da capitania dos Portos, que se revelou eficiente, retirando moradores e extinguindo habitações. No bairro da Raiz, traçado um plano urbanístico e arquitetônico, construímos 132 casas, das quais 46 já ocupadas, destinada todas elas aos que, deixando a "Cidade Flutuante", e não tendo regressado ao interior, desejaram permanecer em Manaus, vivendo uma vida, agora de espécie humana (Reis, 1967, p. 24).

Interessante recordar que em 1961 o documento “Reivindicações do Amazonas à VI Reunião de Governadores” registrou 1.389 habitações na “Cidade Flutuante” (APEAM, 1961). Conforme Souza (2016), em 1966 havia 1.950 casas flutuantes e 11.400 moradores. Assim, as 132 casas construídas por Reis atenderam a menos de 7% da demanda. Não foram encontrados dados exatos sobre quantas habitações foram entregues aos ex-moradores. Heimbecker (2015) informa que havia a previsão de 2.866 unidades habitacionais; porém, entre 1965 e 1966, foram construídas apenas 276 casas. Segundo Heimbecker (2015), poucos ex-moradores obtiveram casas por meio de financiamento do Banco Nacional de Habitação (BNH). A maioria passou a ocupar bairros existentes ou recém-criados, além de novas áreas, loteamentos do governo e outros espaços urbanos. Por meio da Lei nº 226/1965, Reis criou a Companhia de Habitação do Amazonas (COHAB-AM) para promover moradia⁴⁸ de interesse social. De acordo com Reis (1967), o órgão visava formar bairros planejados para uma

⁴⁸ No fim dos anos 1960, destacam-se os Conjuntos Flores I e Costa e Silva, no bairro Raiz, ligados às primeiras ações habitacionais e ao remanejamento de moradores da “Cidade Flutuante”. Nos anos 1970, surgem os Conjuntos Castelo Branco, 31 de Março, Ajuricaba e Flores II, marcando a expansão urbana. Nos anos 1980, ocorre a expansão para o norte com a Cidade Nova, além de conjuntos como Mundo Novo e Renato Souza Pinto. Nos anos 1990, aparecem Oswaldo Frota, Amadeu Soares Botelho, Américo Medeiros, Jardim Canaranas, Francisca Mendes, Sérgio Pessoa Neto, Boas Novas, Vila Nova e Cidadão I (Braga, 2019; Oliveira, 2007).

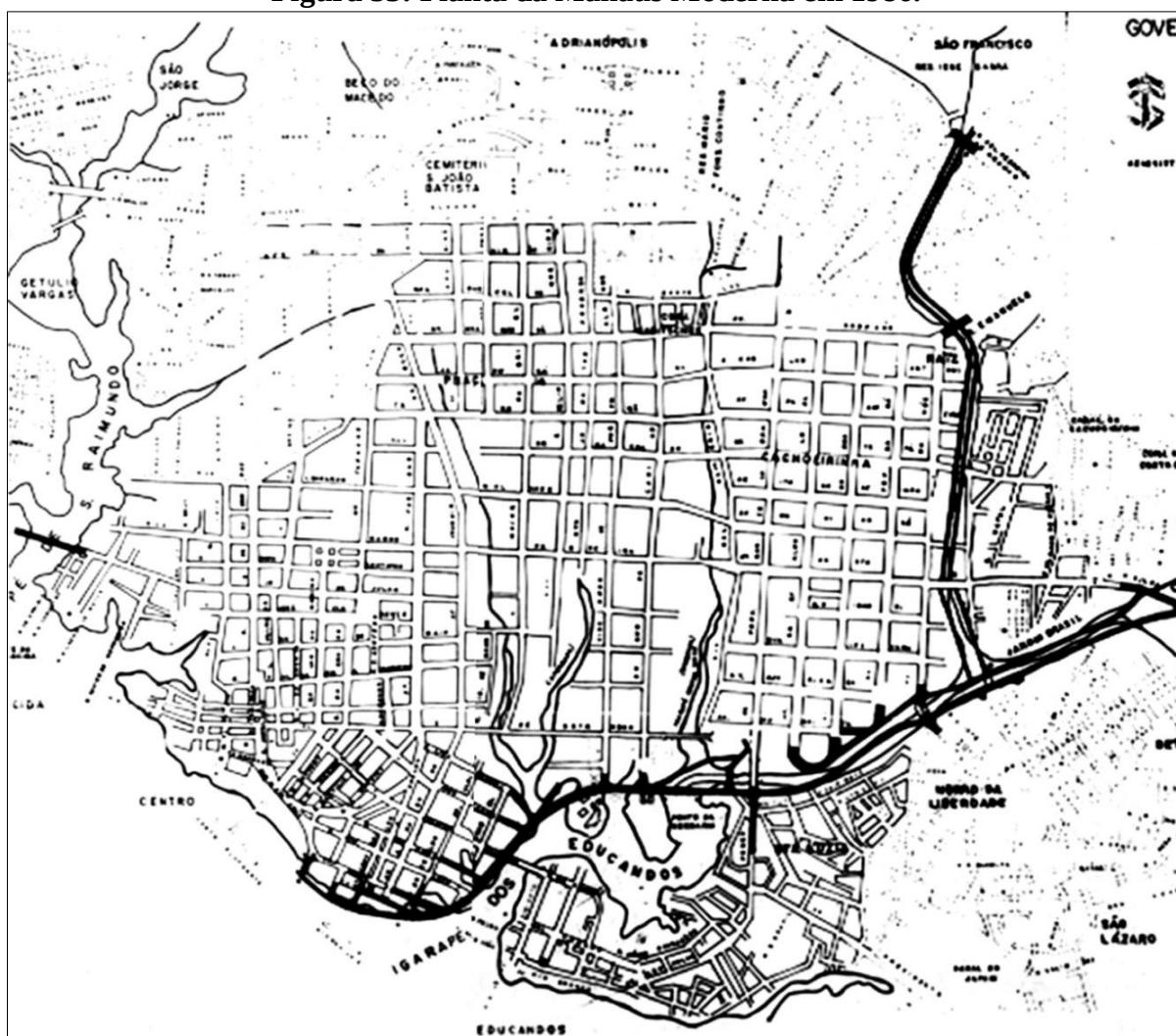
“vida tranquila”. Constatou-se que, entre as décadas de 1960 e 1990, foram construídos muitos conjuntos habitacionais em Manaus. Contudo, para obter o imóvel, o proponente precisava atender aos requisitos do BNH.

Conforme Oliveira (2007), as invasões (ocupações) em Manaus começaram no fim dos anos 1960 e foram fator importante na expansão urbana, sobretudo a partir dos anos 1970, tanto em áreas de platôs quanto nas margens inundáveis dos igarapés. Segundo o autor, várias dessas ocupações deram origem a bairros da cidade. São exemplos disso a “Cidade das Palhas”, que originou o bairro Compensa, e o Coroado, em áreas da Universidade do Amazonas, que deu origem ao bairro Coroado (Jornal do Commercio, 1976). Esse período coincide com a destruição da “Cidade Flutuante” e a implantação da Zona Franca. Para Braga (2019), a Manaus dos grandes conjuntos e das “invasões” (ocupações) resulta dos efeitos da Zona Franca sobre o espaço urbano, aproximando-a de outras metrópoles brasileiras. Além da atração por emprego e renda, outros fatores contribuíram, como a migração do interior para a capital. Na década de 1970, todas as cheias superaram 28 metros (Porto de Manaus, 2025), prejudicando a agricultura e a pecuária nas várzeas. Soma-se a isso o pouco apoio ao setor rural, como relatado por Eurípedes Lins na cheia de 1976 (Jornal do Commercio, 1976). Assim, fatores combinados intensificaram o êxodo rural e o crescimento populacional de Manaus. Ressalta-se que a expansão urbana desordenada possui influência econômica: exceto em casos de doação, herança ou pagamento à vista, o acesso à moradia formal exige financiamento, o que exclui parte da população, restando como alternativa as ocupações.

Destaca-se que, em 1983, Gilberto Mestrinho assumiu como governador eleito e indicou Amazonino Mendes para prefeito de Manaus. Essa parceria resultou no Projeto Manaus Moderna, lançado em 1986 e financiado pelo Banco Mundial. O projeto incluiu a construção da Avenida Beira Rio (atual Lourenço da Silva Braga), que ligaria o Porto ao Distrito Industrial, além de um extenso muro de arrimo margeando o Rio Negro e o Igarapé do Educandos. Para viabilizar a obra, a Ilha de Monte Cristo foi totalmente aterrada (Jornal do Commercio, 1986). O Projeto Manaus Moderna visava promover melhorias na orla da cidade e foi executado em várias etapas e por diferentes gestões. Antes da Manaus Moderna, parte do local que margeava o Rio Negro era ocupada por uma feira improvisada, chamada de Feira da Banana. Todavia, essa antiga feira foi desmontada em 1991 por ordem do prefeito Arthur Neto, sob a justificativa de falta de higiene, durante uma epidemia de cólera (Silva, 2011). Logo depois, essa feira foi atingida por um incêndio (Jornal do Commercio, 1991). Contudo, em 1994, durante seu segundo mandato como prefeito, Amazonino Mendes inaugurou a Feira

da Manaus Moderna, na época considerada a maior da América Latina. A nova feira beneficiou parte dos feirantes removidos de forma truculenta da antiga Feira da Banana, na gestão de Arthur Neto (Jornal do Commercio, 1994). Nesse período, Amazonino Mendes também entregou a obra do complexo da Praia da Ponta Negra. Ainda em 1994, Amazonino renunciou à prefeitura para concorrer ao governo estadual, sendo substituído pelo vice Eduardo Braga, que assumiu como prefeito de 1994 a 1997. Em parceria com o governo estadual, Braga inaugurou, em 1995, a nova feira coberta da Banana — nome que remetia à feira extinta (Jornal do Commercio, 1995). Na Figura 53, a Planta da Manaus Moderna, publicada na edição de 14/09/1986 do Jornal do Commercio.

Figura 53: Planta da Manaus Moderna em 1986.



Fonte: Jornal do Commercio, edição de 14/09/1986.

Na construção do Complexo da Manaus Moderna, foi feito o aterro e a integração da Ilha de Monte Cristo que existia no local. Assim, parte do Complexo da Manaus Moderna, incluindo trechos da Av. Lourenço da Silva Braga, trechos das Ruas Barão de São Domingos,

dos Barés, Miranda Leão e dos Andradas e parte das feiras, fica sobre o local da antiga Ilha de Monte Cristo. Portanto, o Complexo da Manaus Moderna foi a maior obra de engenharia na orla da cidade de Manaus nas décadas finais do século XX.

4.7 O que dizem os cientistas?

As enchentes e vazantes fazem parte do ciclo natural dos rios amazônicos, e isso é de conhecimento amplo. Entretanto, relatos de que essas variações sazonais dos rios da região tenham se intensificado e causado grandes prejuízos nas populações da Amazônia são mais frequentes a partir da segunda metade do século XIX (Souza, 1875). Naquela época e até a metade do século XX, as grandes cheias eram associadas ao degelo dos Andes, e isso era percebido como algo natural. Primeiramente, convém informar que, na Bacia Hidrográfica Amazônica, rios de grande porte têm suas nascentes na Cordilheira dos Andes; dentre eles, destacam-se o Marañón, o Apurímac, o Ucayali, o Napo, o Putumayo, o Caquetá e o Madeira — com importantes afluentes andinos como o Beni, o Madre de Dios e o Mamoré (FAO, 2015). Assim, logicamente, convém pensar que atividades que impactassem a Cordilheira dos Andes poderiam interferir no ciclo de enchentes e vazantes.

Considerando o conceito de que o “presente explica o passado” (Braudel, 2014), investigou-se o degelo dos Andes, com base em informações científicas. Assim, destaca-se a “Pequena Idade do Gelo”⁴⁹, que foi um período de resfriamento climático que se estendeu aproximadamente do século XIV até meados do século XIX, caracterizado por temperaturas persistentemente mais baixas e pela expansão de geleiras em diferentes continentes, com evidências na Europa, na Ásia e também na América do Sul. Esse clima mais frio favoreceu o acúmulo de neve e o avanço das geleiras tropicais andinas, processo que deve ter ocorrido de modo semelhante ao registrado em outras montanhas do mundo. O término da Pequena Idade do Gelo, por volta da década de 1850, marca uma transição para um clima mais quente (Britannica, 2025; Carneiro et al., 2019; Aniya; Skvarca, 2012). Teoricamente, isso implicaria no maior derretimento das geleiras e aumento do aporte hídrico dos Andes para a Bacia Hidrográfica Amazônica. Foi nesse contexto que ocorreu a grande cheia de 1859 (Lacerda, 1865), coincidindo com o fim da Pequena Idade do Gelo.

⁴⁹ A Pequena Idade do Gelo também é conhecida pela sigla PIG. Em inglês “Little Ice Age” com a sigla LIA (Carneiro et al., 2019; Britannica, 2025). No século XIX, estimava-se a Bacia Hidrográfica Amazônica em cerca de 7 milhões de km² e a vazão do Rio Amazonas na cheia em 243.875 m³/s na foz — embora sem ponto exato de medição e data (Tapajós, 1888, p. 58). Valores compatíveis com estudos atuais (Rebello et al., 2019).

Paralelamente, a navegação a vapor na região iniciou-se efetivamente em 1853, por meio da Companhia de Navegação e Comércio do Amazonas. Dessa forma, coincidiu com o fim da Pequena Idade do Gelo (Leal; Paião, 2023; Carneiro et al., 2019). Salienta-se que a navegação dependia quase exclusivamente de carvão e da queima de madeira como combustível, o que levou à rápida proliferação de 2.186 portos de lenha e à intensificação das emissões de fumaça e de fuligem produzidas pelas embarcações (Leal; Paião, 2023). Embora o conhecimento científico da época não permitisse compreender esses impactos, estudos recentes demonstram que a fuligem de queimadas amazônicas — principalmente de fontes antropogênicas — pode atravessar longas distâncias, chegar à Cordilheira dos Andes e depositar-se sobre geleiras tropicais, escurecendo sua superfície, reduzindo o albedo e acelerando o derretimento do gelo, como comprovado na Geleira Zongo, na Bolívia (Magalhães Neto et al., 2019). A partir dessa evidência contemporânea, torna-se plausível considerar que, no século XIX, a fumaça gerada pelo intenso uso de lenha na navegação a vapor tenha contribuído para incrementar o derretimento glacial no mesmo período em que o fim da Pequena Idade do Gelo já favorecia um aumento natural desse processo. Assim, a enchente excepcional de 1859 pode ter resultado da combinação entre fatores naturais, ligados à transição climática, e fatores antrópicos emergentes associados à economia gomífera e à navegação a vapor — cuja fumaça e fuligem foram capazes de afetar a dinâmica natural das geleiras andinas.

A explicação de que o degelo dos Andes era a principal causa das grandes enchentes foi questionada na década de 1970. Pela primeira vez, o fenômeno das grandes cheias também foi associado às atividades antrópicas, sendo relacionado a uma possível consequência do desmatamento e da degradação ambiental causada pela abertura de grandes rodovias, principalmente no período da Ditadura Militar (Becker, 2005; Fearnside, 2005). Diante disso, analisou-se essa possibilidade. Primeiramente, destaca-se que, antes da década de 1970, a média do pico das cheias era de 27,56 metros (1903–1969), conforme dados do Porto de Manaus (Apêndice B). Entretanto, no período de 1970 a 1979, a média do pico das cheias subiu para 28,67 metros. Há um aumento substancial de 1,11 metro na média, considerando principalmente que se trata de uma região de planície. Seria um fenômeno puramente natural ou isso teria alguma influência das atividades antrópicas? Esta tese analisou as relações entre esse aumento das médias dos picos e as atividades antrópicas intensificadas na era dos grandes projetos de infraestrutura, à luz de novas evidências científicas, recorrendo mais uma vez ao conceito de que o “presente explica o passado” (Braudel, 2014).

Em primeiro lugar, Rabatel et al. (2013) identificam um ponto de ruptura no final da década de 1970 para o recuo das geleiras nos Andes. Os dados de balanço de massa — uma medida do vigor de uma geleira — revelam uma piora drástica a partir da segunda metade dos anos 1970. Antes desse período (1964–1975), as geleiras dos Andes perdiam, em média, o equivalente a uma lâmina de água de 20 cm de espessura por ano. Após 1976, essa perda acelerou violentamente, saltando para 76 cm de água por ano, uma perda de gelo quase quatro vezes maior que se sustentou por mais de três décadas. Esse aceleração sem precedentes desde a Pequena Idade do Gelo é atribuído principalmente a um aumento significativo da temperatura de 0,10 °C por década. Em segundo lugar, a conexão causal entre a atividade antrópica na planície e o regime hidrológico é ratificada com a comprovação científica de que a poluição das queimadas na Amazônia afeta diretamente o degelo andino. De acordo com Magalhães Neto et al. (2019), a fumaça e a fuligem (carbono negro) provenientes das queimadas superam a barreira orográfica da Cordilheira dos Andes, depositando-se sobre geleiras como a do Zongo, na Bolívia. A deposição desse material reduz o albedo da superfície gelada, aumentando a absorção de radiação solar. O estudo quantifica que esse fenômeno é responsável por um aumento de 3,3% a 5,0% na taxa de derretimento anual da geleira, com um pico de 4,5% no escoamento de água de degelo. Em terceiro lugar, de forma síncrona, o registro hidrométrico de Manaus confirma um ponto de inflexão hidrológico precisamente na mesma janela temporal (1970–1979). Por fim, esse período coincide com a implementação de maciços projetos viários na Amazônia durante a Ditadura Militar, como a Transamazônica (BR-230), a Cuiabá-Santarém (BR-163), a Manaus-Porto Velho (BR-319), a BR-174 (Manaus–Boa Vista) e a BR-317 (Rodovia do Pacífico). Essas grandes rodovias federais serviram como vetores para a ocupação humana, o desmatamento e as queimadas (Becker, 2005; Fearnside, 2005). Ressalta-se que a coincidência temporal entre fatores distintos é demasiado significativa para ser ignorada.

É prudente considerar o papel da variabilidade climática natural. A década de 1970 foi marcada por uma sequência significativa de eventos de La Niña (1974–1976), fenômeno conhecido por causar chuvas acima da média na Amazônia. Inegavelmente, esses eventos contribuíram para o início do período de cheias mais severas. Contudo, a persistência da média elevada de picos de cheia (28,67 m), mesmo que nesse período tenham ocorrido eventos de El Niño registrados na década (1972–1973; 1976–1977), que tipicamente induzem secas na região, é um indicativo crucial (NOAA, 2025). Isso sugere que a variabilidade natural do sistema, como o El Niño–Oscilação Sul (ENOS), atuou como um modulador, mas

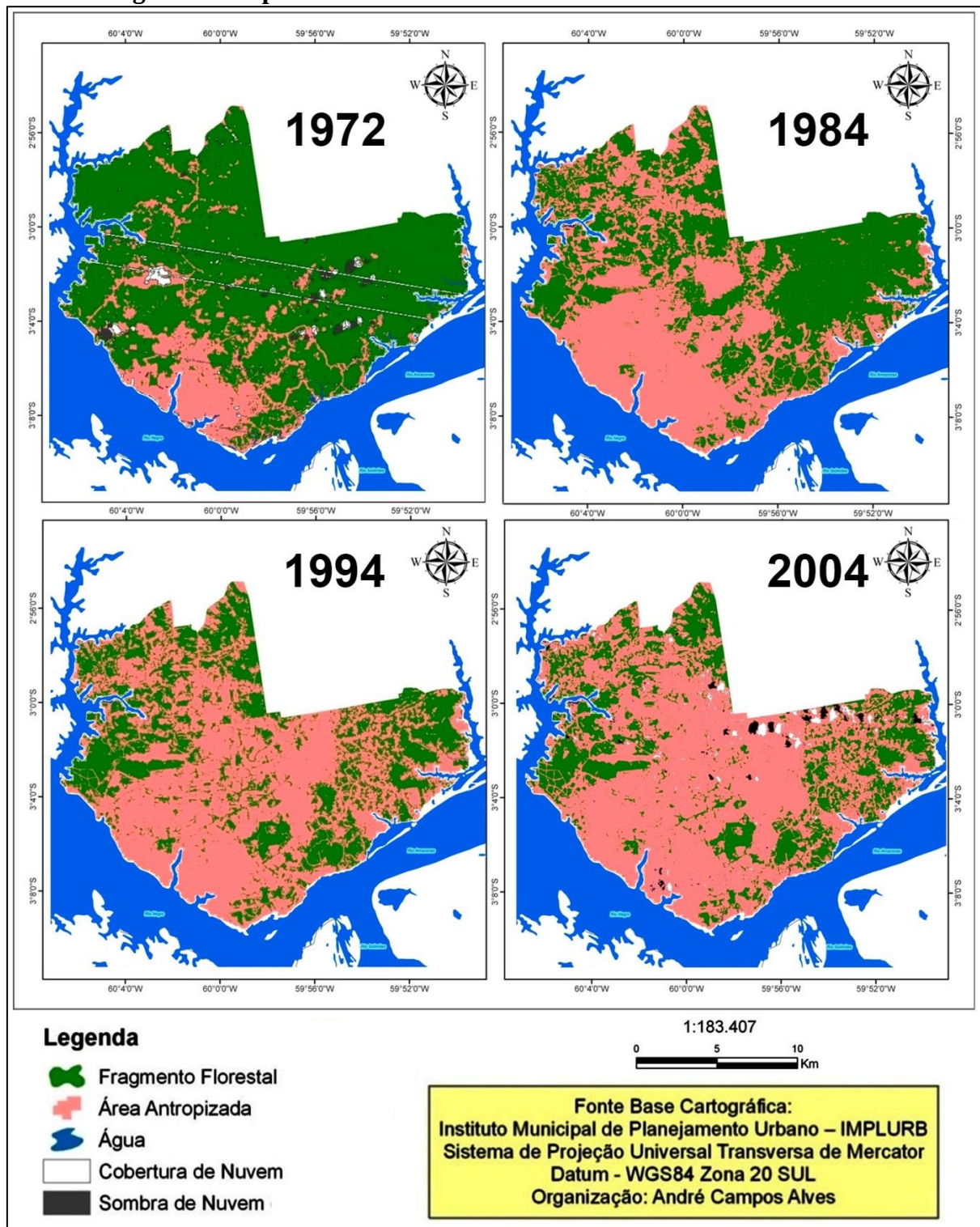
não como a causa fundamental da mudança de patamar. A estabilização de cheias em níveis historicamente altos, independentemente da fase do El Niño, aponta para a existência de fatores de fundo que alteraram a sensibilidade do sistema hidrológico — possivelmente fatores intimamente ligados às atividades humanas e a seus impactos no clima regional e no degelo andino.

A análise das relações apresentadas permite inferir que o aumento das médias dos picos das cheias em Manaus na década de 1970 não pode ser caracterizado como um fenômeno puramente natural. A hipótese antrópica, levantada na época, encontra robustez na convergência de evidências científicas atuais: a sincronia temporal entre a aceleração do degelo andino; a comprovação física de que os poluentes das queimadas amazônicas intensificam o derretimento das geleiras; o aumento das médias dos picos das cheias; e a abertura de grandes rodovias. O cenário mais consistente é que um fator natural (La Niña) desencadeou o período de cheias, mas fatores antrópicos, como o desmatamento viabilizado pela infraestrutura viária, tiveram como consequência a amplificação do degelo. Dessa forma, consolidou-se um patamar hidrológico mais elevado, marcado pela intensificação das cheias em relação ao período anterior. Ademais, nas décadas posteriores, observa-se uma redução dessas médias, justamente em um contexto no qual não ocorreram obras rodoviárias de impacto semelhante às executadas durante a Ditadura Militar. Os dados do Porto de Manaus (Apêndice B) demonstram que, na década de 1970, a média dos picos das cheias atingiu 28,67 metros, valor 1,11 metro acima do período anterior (1903-1969) e 79 centímetros acima do período posterior (1980-2000). Diante do exposto, verifica-se que as grandes enchentes da década de 1970 não eram resultado de um evento exclusivamente natural. É plausível que as grandes cheias daquele período tenham sido antropogenicamente intensificadas. Assim, o desmatamento e as queimadas em larga escala na Amazônia repercutiram no ciclo hidrológico da década de 1970.

No que se refere à capital amazonense, destaca-se que a cidade de Manaus, inserida no bioma amazônico, passou por um intenso e acelerado processo de urbanização a partir da década de 1970. Esse crescimento desordenado tem gerado uma série de impactos ambientais profundos, que podem ser analisados a partir de alterações na cobertura vegetal e na dinâmica hidrológica, conforme evidenciado por estudos científicos. A Figura 54 apresenta a perda da cobertura vegetal de Manaus ao longo de três décadas (1972–2004). Destaca-se que a figura é um compilado de imagens da pesquisa “A análise multitemporal da expansão urbana da cidade de Manaus”, realizada por Alves, Freitas e Santos (2020), utilizando imagens de

satélite (Landsat-1 e Landsat-5). De acordo com esse estudo, em 1972, a cidade contava com 64% de sua área natural preservada, mas esse percentual foi diminuindo gradativamente ao longo dos anos. Em 1984, a área natural preservada era de 48%; em 1994, era de 37%; e, em 2004, era de 28% (Alves; Freitas; Santos, 2020).

Figura 54: Expansão urbana da Cidade de Manaus entre 1972 e 2004.



Fonte: Alves; Freitas; Santos, 2020. Observação: compilação de imagens e inserções de datas feitas pela autora.

Considerando o período de 1972 a 2004, Manaus perdeu mais da metade de sua área verde no intervalo de três décadas. Esse resultado é o indicador primário da pressão antrópica sobre o ecossistema local, servindo como pano de fundo para os demais impactos. Um dos efeitos mais significativos dessa transformação da superfície está nas alterações do microclima urbano. A pesquisa de Monte (2022), utilizando modelagem climática, revela que a substituição da vegetação nativa por infraestrutura urbana modificou radicalmente os fluxos de energia e água na superfície. A aerodinâmica do vento foi alterada pelas edificações, e o aumento da temperatura do solo e do ar — associado aos fluxos de calor sensível — culminou na configuração do fenômeno da Ilha de Calor Urbana. Esse aquecimento localizado foi corroborado pelo estudo de Brito e Silva Neto (2023), que, por meio de sensoriamento remoto, identificaram temperaturas de superfície superiores a 41 °C em bairros densamente ocupados e industriais, contrastando com temperaturas mais amenas em áreas com maior índice de vegetação, cerca de 30,5 °C — ou seja, uma diferença de 10,5 °C.

Além do aquecimento, a urbanização intensiva alterou o regime de precipitações. O trabalho de Monte (2022) demonstra que as mudanças na superfície, combinadas com o aumento de calor, resultaram em um incremento da chuva sobre a área urbana. Esse aumento, paradoxalmente, não se traduz em benefícios hídricos, pois ocorre em um ambiente com superfícies impermeabilizadas. O particionamento da energia foi alterado, com redução do fluxo de calor latente (relacionado à evapotranspiração) devido à perda de cobertura vegetal. Consequentemente, houve uma modificação nas componentes do balanço hídrico, com aumento do escoamento superficial, aumento da evaporação direta (que realimenta a precipitação) e redução da transpiração vegetal.

O Rio Negro e os igarapés urbanos de Manaus também têm sido severamente impactados pela degradação ambiental. A ocupação irregular das margens e o processo de retificação de cursos d'água comprometeram a estabilidade dos taludes, intensificaram a erosão e favoreceram o assoreamento. Além disso, a eliminação da vegetação ripária reduziu a capacidade de autodepuração das águas e elevou a temperatura dos igarapés, com consequências negativas para a biodiversidade aquática (Rodrigues, 2019; Melo; Silva; Miranda, 2006; Tucci, 1999). A combinação entre ocupação desordenada, o despejo de resíduos sólidos e de efluentes domésticos gerou um quadro crônico de poluição hídrica. Foi evidenciada a poluição nos igarapés na orla de Manaus, pois foi constatada a presença de microrganismos prejudiciais à saúde humana, muito em razão do despejo desordenado de efluentes (Dib et al., 2022). Cursos d'água, outrora integrados ao sistema natural de

drenagem, como o igarapé do Mindu, foram transformados em canais degradados. Assim, as atividades antrópicas nos cursos d'água de Manaus, tais como aterro, canalização, contenção, retificação, bem como construções de casas nas margens dos igarapés, modificaram as estruturas naturais (Albuquerque; Molinari, 2023). Outro grave problema é o lixo jogado de forma indiscriminada em vias públicas e cursos d'água. O lixo entope bueiros e atrapalha o escoamento das águas, podendo causar alagamentos e deixar o ambiente insalubre (Tucci, 1999). Portanto, os impactos da expansão urbana desordenada de Manaus são interconectados e severos. Ademais, intensificaram vulnerabilidades socioambientais que se tornam ainda mais evidentes diante de eventos extremos, como as grandes cheias e secas. Na Figura 55, observa-se uma palafita no leito do igarapé de Manaus, em 1995.

Figura 55: Palafita localizada no leito do igarapé de Manaus em 1995.



Fonte: Mesquita, 1995. Observação: essa palafita ficava localizada no leito do Igarapé de Manaus, nas proximidades da ponte da Av. Sete de Setembro. Entretanto, provavelmente essa residência foi destruída entre 2007–2010, para realização das obras do PROSAMIM (Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus).

Por fim, salienta-se que Manaus é permeada por muitos cursos d'água. Todavia, a área da cidade foi bastante antropizada, como já foi exposto. Consequentemente, seus igarapés também sofreram com as ações humanas. Um bom exemplo disso é o caso dos dez primeiros igarapés que aparecem na Planta/Croquis de 1852, apresentada por Bento Aranha em 1897,

Figura 12. Os igarapés descritos por Aranha⁵⁰ tiveram destinos diversos, mas todos sofreram com a antropização, sendo a maioria canalizada e aterrada, conforme o Quadro 5.

Quadro 5: Situação atual dos 10 igarapés nomeados na Planta de Manaus de 1852.

Nº	IGARAPÉ	SITUAÇÃO ATUAL
1	Ribeira (Seminário)	Foi aterrado/canalizado e deu lugar a R. 15 de Novembro, no Centro Histórico da cidade. Destaca-se que um trecho da rua inunda durante as cheias extremas.
2	Espírito Santo	Foi aterrado/canalizado e deu lugar a Av. Eduardo Ribeiro, no Centro Histórico da cidade. Destaca-se que um trecho da avenida inunda durante as cheias extremas.
3	Remédios (Aterro)	Foi aterrado/canalizado deu lugar a Av. Floriano Peixoto e a Av. Getúlio Vargas, no Centro da cidade. Sua cabeceira fica na entre Ruas Tapajós e Leonardo Malcher, nas proximidades do semáforo e do Edifício Anaíra. Destaca-se que um trecho da Av. Floriano Peixoto inunda durante as cheias extremas.
4	Bica	Em torno do igarapé da Bica fica a Rua das Flores, pequeno trecho da Rua José Clemente e o Beco Casimiro, este último fica por detrás da Rua Luiz Antony. Trechos desses logradouros inundam na cheia extrema.
5	São Vicente	Parcialmente aterrado/canalizado. Na atualidade, o igarapé fica por detrás da R. Frei José dos Inocentes, da R. Padre Agostinho, da R. Gabriel Salgado e parte do Beco Casimiro, no Centro da cidade. Trechos desses logradouros inundam na cheia extrema. A região onde ficava a Ilha de São Vicente foi aterrada e hoje é área militar da Marinha Brasileira, sendo um local suscetível às inundações nas cheias extremas.
6	Monte Cristo	Foi aterrado, o mesmo ocorreu com a Ilha do Monte Cristo para construção da Av. Lourenço da Silva Braga e da Manaus Moderna. Trecho inunda na cheia extrema.
7	Manaus	Parcialmente aterrado/canalizado. A foz do igarapé foi fechada por meio de canalização/aterramento e por um grande muro de contenção para a construção da Avenida Lourenço da Silva Braga do Projeto Manaus Moderna. No PROSAMIM, no seu em torno foram construídos os Parques Jefferson Péres e Desembargador Paulo Jacob. Também foi construída a Av. Igarapé de Manaus. Destaca-se a construção do Parque Residencial Manaus, sobre trecho do igarapé aterrado/canalizado.
8	Cachoeirinha (Educandos)	Atualmente é conhecido como Igarapé do Educandos, embora o trecho a montante da ponte Governador Ephigênio Salles também seja referido como Igarapé do Quarenta. Teve parte de suas margens modificadas pelo Projeto Manaus Moderna, como o completo aterramento da Ilha Monte Cristo. Recebeu obras do PROSAMIM, como muros de contenção, drenagem, construção de avenidas margeando o igarapé, parques residenciais e áreas de lazer. Sua cabeceira fica na região entre a R. Rio Servine e a R. Armando Mendes, no bairro Armando Mendes. É navegável o ano todo, porém, na seca extrema, a foz fica fechada por um grande banco de areia.
9	Castelhana	Parcialmente aterrado/canalizado. Fica na região entre a R. Luiz Antony, Av. Constantino Nery e a Rua Ferreira Pena. A sua cabeceira fica nas proximidades da Av. Airão. Recebeu obras do PROSAMIM, como a construção do Parque Castelhana.
10	Cachoeira Grande (São Raimundo)	Atualmente é conhecido como Igarapé do São Raimundo. Recebeu obras do PROSAMIM, como muro de contenção, drenagem, construção de avenidas margeando o igarapé, parques residenciais e áreas de lazer. A sua cabeceira fica na região entre R. Jupurutu e Beco da Paz, no bairro Alvorada. É navegável o ano todo, porém, na seca extrema, a foz fica fechada por um grande banco de areia.

Fonte: Oliveira, 2026. Mais detalhes no trabalho publicado, disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/pt_BR/article/view/6267

⁵⁰ Aranha (1897) fez um panorama geral de Manaus até aquele período. Entre as informações, cita a localização da fortaleza, que “ficava no lugar das casas novas de frente da recebedoria”, além da igreja e do cemitério da Conceição, onde hoje estaria a praça Tenreiro Aranha. Mencionou também que, em 1852, no local da igreja havia duas hortas: uma da família Maximiano de Paula Ribeiro e outra da família Oliveira Horta. Segundo ele, a primeira escola normal do Amazonas foi fundada por seu pai, Tenreiro Aranha, tendo como professor o seminarista Sanches Fialho. A escola ficava “de frente do oitão meridional do Seminário [igarapé], numa casa de Camarão”. Assim, o igarapé do Seminário (Ribeira) era onde o seminarista dava aulas (Aranha, 1897, p. 15-21).

4.8 Análise da recorrência das grandes cheias e secas

As enchentes e vazantes sazonais fazem parte do processo natural da Bacia Hidrográfica Amazônica. Ao investigar esses eventos, notaram-se algumas coincidências que também podem indicar padrões naturais. De acordo com relatos já apresentados no Capítulo 1, a maior cheia do século XIX ocorreu em 1859. Cerca de um século depois, registrou-se a maior cheia do século XX, em 1953. Da mesma forma, observou-se que a maior seca do século XIX ocorreu em 1865 e, aproximadamente um século depois, verificou-se a maior seca do século XX, em 1963, Tabela 2.

Tabela 2: As maiores cheias e secas do Rio Negro em Manaus nos séculos XIX e XX.

EVENTO EXTREMO	SÉCULO XIX	SÉCULO XX
CHEIA	1859	1953
SECA	1865	1963

Fonte: elaborado pela autora.

Situada na área central da Bacia Hidrográfica Amazônica, Manaus localiza-se próxima ao encontro do Rio Negro com o Rio Solimões (Amazonas), na foz do Rio Negro (SGB, 2021). Devido à sua posição geográfica, a capital amazonense sofre influência hidrológica de ambos os hemisférios, refletindo períodos de abundância e escassez hídrica na região. Recapitula-se que, no século XIX, não havia medição sistemática contínua. Assim, para identificar as cinco maiores cheias, torna-se necessário recorrer aos relatos e às imagens disponíveis. Em 1807 e 1819, o nível das águas foi tão elevado que serviu de referência para orientar o uso da terra pelos agricultores décadas depois (A Epoque, 1859). A cheia de 1859 apresentou os relatos mais numerosos e dramáticos (Lacerda, 1865). A cheia de 1873 foi descrita como uma das maiores (Souza, 1874) e há, ainda, uma imagem da frente de Manaus com o nível das águas à altura do platô (Orton, 1875), algo observado apenas em cheias severas, com cotas próximas de 29 metros no Porto de Manaus (2025). Na cheia de 1892, informou-se que o nível das águas cobriu uma ponte da capital amazonense (Diário de Manáos, 1892). Além disso, o governador Eduardo Ribeiro autorizou o aterro de três igarapés de Manaus, possivelmente influenciado, entre outros fatores, por uma grande cheia que atingiu a cidade (Lei nº 12/1892). Quanto às maiores secas do século XIX, foram identificadas evidências de cinco eventos: 1861, 1862, 1864, 1865 e 1868 (Quadro 1), sendo a de 1865 a mais extrema (Agassiz; Agassiz, 2000). A Figura 56 apresenta a linha do tempo das maiores cheias e das secas do século XIX na Amazônia.

Figura 56: Linha do tempo das cinco maiores cheias e secas do século XIX na Amazônia.



Fonte: Elaborado pela autora.

No século XX, as medições sistemáticas tornam clara a sequência cronológica das maiores cheias e secas, com base nas cotas do Rio Negro registradas no Porto de Manaus. A Figura 57 apresenta a linha do tempo das cheias e secas do século XX na capital amazonense.

Figura 57: Linha do tempo das cinco maiores cheias e secas do século XX em Manaus.



Fonte: Elaborado pela autora.

Destaca-se ainda que, nas décadas de 1830, 1840, 1930 e 1940, não há evidências de grandes cheias ou secas. Na Tabela 3, observa-se que os anos de ocorrência das cinco maiores cheias⁵¹ dos séculos XIX e XX também podem indicar padrões naturais de repetição.

Tabela 3: As cinco maiores cheias do Rio Negro em Manaus nos séculos XIX e XX.

ORDEM CRONOLÓGICA	SÉCULO XIX	SÉCULO XX
1	1807	1909
2	1819	1922
3	1859	1953
4	1873	1976
5	1892	1989

Fonte: elaborado pela autora.

A ocorrência dos fenômenos El Niño e La Niña já é consenso na comunidade científica. O El Niño e a La Niña constituem as fases quente e fria do fenômeno ENOS (El Niño–Oscilação Sul), caracterizado por anomalias persistentes na temperatura da superfície do mar do Pacífico Equatorial e por alterações na circulação atmosférica, sobretudo na Circulação de Walker⁵² (NOAA, 2025; Barichivich et al., 2018). O El Niño resulta do aquecimento anormal dessas águas, acompanhado do enfraquecimento dos ventos alísios, enquanto a La Niña corresponde ao resfriamento anômalo e ao fortalecimento desses ventos (INPE, 2024). Na Bacia Hidrográfica Amazônica, tais fenômenos interferem significativamente na precipitação, na umidade atmosférica e na variabilidade hidrológica interanual. Em geral, eventos de El Niño estão associados à redução das chuvas sobre amplas porções da Amazônia, favorecendo secas extremas, diminuição da umidade do solo e o rebaixamento do lençol freático, o que intensifica o risco de incêndios e reduz a vazão dos grandes rios da região (FAPESP, 2024; Marengo et al., 2024). Por outro lado, a La Niña tende a produzir mais chuvas em diversas sub-bacias, influenciando diretamente o regime de interação com outros sistemas climáticos, como o Atlântico Tropical (Pedreira Junior et al., 2020; Rego; Souza, 2021). Dessa forma, o ENOS desempenha papel relevante na dinâmica hidroclimática da Amazônia.

⁵¹ Na coluna “Enchente do Amazonas”, publicada em 06/06/1909, Aranha informou que, em Óbidos (Pará), após a grande cheia de 1859, as águas do Rio Amazonas só voltaram a subir além do cais de madeira na cheia de 1909. O local situava-se em frente ao quarteirão litorâneo, onde funcionava a estação telegráfica (Jornal do Commercio; Aranha, 1909, p. 1).

⁵² A circulação de Walker é uma célula atmosférica longitudinal que atua sobre o Pacífico equatorial, caracterizada por movimentos ascendentes sobre áreas de águas mais quentes, fluxos de ar em altitude para oeste ou leste, subsidência sobre regiões mais frias e retorno dos ventos alísios próximos à superfície. Essa circulação controla a distribuição de chuvas tropicais e é fundamental para a dinâmica do El Niño e La Niña (NOAA, 2023; Barichivich et al., 2018).

No século XIX, a partir da década de 1870, cientistas conseguiram estimar a ocorrência do El Niño e da La Niña, bem como sua intensidade. Assim, observou-se que, nos anos de 1873, 1892, 1895 e 1898, nos quais foram encontrados relatos de grandes cheias, também ocorreu o fenômeno La Niña (NOAA, 2025). No que se refere ao século XX, observa-se que, nos anos das grandes cheias analisadas nesta tese, em sua maioria, ocorreu La Niña, com exceção justamente da maior cheia do século, 1953, na qual se registrou o El Niño. No caso das grandes secas pesquisadas, observou-se a ocorrência do El Niño, com exceção de 1916. Teoricamente, quando houvesse a detecção desses fenômenos em sua forma mais intensa, eles deveriam influenciar diretamente o ciclo hidrológico na Amazônia. Mas isso nem sempre aconteceu. Nos anos de 1877–1878, 1888–1889, 1972–1973, 1982–1983 e 1997–1998 ocorreram os chamados “Super El Niños” (Webb; Magi, 2022). Logicamente, tais eventos deveriam acentuar⁵³ a vazante do Rio Negro. Contudo, isso só ocorreu em 1997, quando a cota da vazante atingiu 14,62 metros. No período de 1982–1983, considerado o mais forte El Niño (NOAA, 2025), as cotas de pico das vazantes foram 18,28 e 17,08 metros, respectivamente — cotas normalíssimas. Da mesma maneira, em 1916 ocorreu um dos eventos La Niña mais fortes já registrados; então, deveria ter ocorrido uma grande enchente, mas ocorreu o inverso: uma das maiores vazantes do século XX registradas no Rio Negro, com cota de 14,42 metros. Portanto, essa relação entre a ocorrência de forte El Niño provocando grandes secas e forte La Niña provocando grandes cheias na Amazônia, historicamente, não se mostrou tão direta assim. Diante disso, entende-se que tanto o El Niño quanto a La Niña são relevantes para o ciclo hidrológico, mas existem outras forças que também interferem no volume das águas na Amazônia. No Quadro 6, apresenta-se a ocorrência de El Niño e La Niña nas grandes cheias e secas registradas no Rio Negro.

Quadro 6: Ocorrência de El Niño e La Niña nas grandes cheias e secas no século XX.

CHEIAS			SECAS		
ANO	EVENTO	INTENSIDADE ESTIMADA	ANO	EVENTO	INTENSIDADE ESTIMADA
1909	La Niña	Moderado a forte	1906	Transição (El Niño → La Niña)	Moderado
1922	La Niña	Fraca a moderada	1916	La Niña	Muito forte
1953	El Niño	Moderado	1926	El Niño	Muito forte
1976	Transição La Niña → El Niño	Muito forte La Niña no início, moderado El Niño no final	1963	El Niño	Forte
1989	La Niña	Forte	1997	El Niño	Muito forte

Fonte: elaborado pela autora com informações do NOAA (2025).

⁵³ Apesar do registro de grandes secas no Nordeste do Brasil entre 1877–1879 e 1888–1889 (Villa, 2000), não foram encontrados relatos de grandes secas na Amazônia nos mesmos períodos.

Um fato importante é que a ocorrência de grandes cheias na Amazônia é maior do que a de secas. Além disso, considerando todo o século XX, apenas uma seca foi registrada com cota abaixo de 14 metros — ano de 1963, com cota de 13,64 metros (Porto de Manaus, 2025). Assim, um aumento na recorrência de secas com cotas abaixo de 14 metros seria indicativo de desequilíbrio hidrológico (Marengo et al., 2024).

Ressalta-se que a suposição feita no século XIX de que as grandes cheias e secas na Amazônia seriam consequências do degelo dos Andes é historicamente plausível (Souza, 1875; Lacerda, 1865). Primeiro porque as nascentes de muitos dos grandes rios da região ficam localizadas nos Andes. Segundo porque cientificamente já foi demonstrada relação direta entre as atividades antrópicas e o degelo dos Andes (Magalhães Neto et al., 2019; Rabatel et al., 2013). Terceiro porque estatisticamente as cotas das cheias na década de 1970 estiveram acima da média do restante do século XX — coincidindo com o período de intenso desmatamento e queimadas decorrentes da abertura das grandes rodovias federais (Becker, 2005; Fearnside, 2005). Quarto porque, embora o volume de chuva seja relevante, não é o fator mais determinante para uma grande enchente — o ano de 1989 foi o mais chuvoso do século XX, mas não resultou na maior cheia do século (D’Avila Junior; Vieira, 2019). Ao contrário, a maior cheia do século XX ocorreu no ano de El Niño — 1953. Ademais, em Manaus, a diferença no total de precipitação de 1953 (maior cheia) para 1963 (maior seca) foi de apenas 5,5 mm (Ribeiro, 1991). Portanto, historicamente, o degelo dos Andes e as atividades antrópicas podem ser considerados fatores relacionados à intensificação das cheias e das secas na Amazônia, confirmando a hipótese desta tese.

Há cientistas que contestam a influência antrópica no clima, argumentando que as mudanças derivam de ciclos naturais. Segundo Oliveira et al. (2018), variáveis astronômicas e geológicas, como a radiação solar, são os reais motores das oscilações térmicas. Já Gomes (2018) questiona a fidedignidade dos modelos computacionais, sustentando que o aquecimento é um fenômeno cíclico da Terra e minimizando o impacto do gás carbônico produzido por humanos perante a variabilidade do planeta. Contudo, existem evidências dos impactos das atividades antrópicas no clima, algumas até já discutidas nesta tese.

4.9 O Antropoceno na Amazônia

O conceito de Antropoceno foi introduzido formalmente no ano 2000 por meio do artigo *The “Anthropocene”*, de Crutzen e Stoermer, publicado na revista *Global Change*

Newsletter. Na ocasião, os autores argumentaram que as intervenções humanas no meio ambiente haviam adquirido tal magnitude que a época geológica vigente deveria ser rebatizada. A visibilidade global do termo consolidou-se em 2002, quando Paul Crutzen publicou o influente texto *Geology of mankind* na revista *Nature*. Essa publicação foi o catalisador que permitiu ao conceito transbordar as fronteiras da geologia e da climatologia, integrando-se aos debates das ciências humanas e sociais, ao demonstrar que a humanidade passou a operar como uma força biofísica capaz de superar processos naturais (Crutzen, 2002; Crutzen; Stoermer, 2000).

De acordo com Crutzen (2002), essa nova realidade é evidenciada por transformações sistêmicas, como o aquecimento global derivado da emissão de gases de efeito estufa, a alteração dos ciclos de nitrogênio e fósforo pela agricultura em escala industrial, além da perda acelerada de biodiversidade e da poluição química. No que diz respeito ao marco temporal desta nova era, Crutzen e Stoermer (2000) sugeriram originalmente que o Antropoceno teria se iniciado no final do século XVIII, coincidindo com o advento da Revolução Industrial e o aperfeiçoamento da máquina a vapor por James Watt, em 1784, quando o consumo de combustíveis fósseis passou a alterar a composição atmosférica de forma planetária. Para esta tese, optou-se por adotar esse marco.

A proposta do Antropoceno estabelece um diálogo direto com a concepção de "Tempo Presente" elaborada por Fernand Braudel. Para o historiador, o “presente” não deve ser compreendido como um recorte efêmero, mas como uma estrutura de longa duração iniciada no século XVIII, fruto das revoluções industrial, científica e biológica e do crescimento populacional sem precedentes (Braudel, 2014). Essa convergência teórica reside no fato de que ambos os conceitos identificam a ação humana como um elemento central de transformação em escala global e com persistência histórica de longa duração (Oliveira, 2025d). Assim, o Antropoceno e o Tempo Presente compartilham a visão de um tempo marcado por profundas interferências humanas no planeta desde o século XVIII.

Embora a *International Union of Geological Sciences* (IUGS, 2024) tenha rejeitado a formalização do Antropoceno como uma época geológica oficial, tal decisão não esvaziou sua importância. A própria IUGS reconheceu que o trabalho do *Anthropocene Working Group* (AWG) consolidou um legado relevante de dados sobre os impactos humanos na Terra e que o termo continuará sendo amplamente utilizado em debates acadêmicos e sociais (Oliveira, 2025d). Dessa maneira, mesmo sem o reconhecimento formal da estratigrafia, o Antropoceno se afirma como uma categoria analítica relevante para compreender o mundo atual. Nesse

sentido, a convergência entre o Tempo Presente de Braudel e o Antropoceno não se limita ao recorte cronológico comum ao século XVIII, mas reside sobretudo na compreensão de que as transformações humanas — técnicas, científicas e biológicas — moldaram um presente de longa duração, cujos impactos se projetam para o futuro.

A análise do regime do Rio Negro nos séculos XIX e XX, sob a ótica do Antropoceno, revela que a Amazônia não foi apenas uma espectadora passiva das mudanças globais, mas também um cenário de transformações antrópicas. Ao adotar o marco inicial de Crutzen e Stoermer (final do século XVIII), é possível observar que, já na década de 1850, a região integrava-se à lógica da Revolução Industrial por meio da navegação a vapor (Leal; Paião, 2023). A queima de biomassa (lenha) para propulsionar essas embarcações não apenas liberava dióxido de carbono, mas gerava fuligem que, conforme apontam pesquisas científicas, viaja até os Andes e acelera o degelo da neve (Carneiro et al., 2019; Magalhães Neto et al., 2019). Tal fator pode ter potencializado eventos extremos, como a grande cheia de 1859. No século XIX, o Rio Negro encontrava-se na encruzilhada entre o fim⁵⁴ da Pequena Idade do Gelo — um fenômeno climático natural — e o início da interferência humana sistemática. Essa sobreposição torna complexa a distinção entre a variabilidade natural e o impacto antropogênico. Essa dinâmica exemplifica o que Braudel entende como processos de longa duração iniciados a partir da Revolução Industrial.

A aceleração desse processo torna-se evidente na segunda metade do século XX, particularmente na década de 1970, período que coincide com a fase⁵⁵ de "Grande Aceleração" do Antropoceno. É sintomático que, justamente no decênio marcado pela abertura de grandes rodovias e pela intensificação do desmatamento na Amazônia, o Rio Negro tenha registrado todas as suas cheias anuais acima da cota de 28 metros — um fenômeno estatístico sem precedentes em toda a série histórica (Porto de Manaus, 2025). Essa singularidade hidrológica reforça a interpretação de que o Tempo Presente e o Antropoceno, aplicados à Amazônia, marcam um período de ruptura, no qual as intervenções técnicas e a ocupação territorial passaram a moldar um regime fluvial que já não responde exclusivamente aos ciclos naturais, mas também a uma nova realidade planetária, em que a história humana e a história da Terra tornaram-se indissociáveis.

⁵⁴ O fim da Pequena Idade do Gelo, no século XIX, foi marcado pelo aumento das temperaturas, maior degelo das geleiras andinas e coincidiu com a intensificação da exploração econômica e da navegação a vapor na Amazônia (Britannica, 2025; Leal; Paião, 2023; Carneiro et al., 2019; Magalhães Neto et al., 2019).

⁵⁵ Destaca-se que, com a popularização da ideia de Antropoceno, surgiram outros possíveis marcos iniciais, como a chamada "Grande Aceleração", estipulada por volta de 1950, quando os efeitos antrópicos sobre a Terra se tornaram mais evidentes e generalizados (Pádua; Saramago, 2023). Contudo, poderia também ser mais uma fase de um processo antropização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção deste trabalho exigiu a reunião e a organização de informações dispersas, como a montagem de um complexo quebra-cabeça. Esse esforço foi recompensado e resultou em um panorama histórico das grandes cheias e secas do Rio Negro, em Manaus, nos séculos XIX e XX. Dessa maneira, o estudo contribui para preencher uma lacuna da historiografia regional referente aos eventos hidrológicos extremos na Amazônia.

Em 1875, o cônego Francisco Bernardino de Souza reivindicou a implantação de um monitoramento hidrológico preventivo na Amazônia e argumentou que isso já era possível, tomando como referência o exemplo milenar do monitoramento do Rio Nilo, no Egito. Destaca-se que as medições sistemáticas contínuas do Rio Negro tiveram início em 1902, realizadas pela empresa privada Manaus Harbour Limited. Entretanto, o interesse da empresa pelo nível do rio possuía viés comercial, voltado à atracação de embarcações de grande calado no Porto de Manaus. Na década de 1930, já existia uma rede de estações pluviométricas e fluviométricas distribuída por diversos rios da região, como Solimões (Amazonas), Juruá, Madeira, Purus e Negro, demonstrando a existência de dados disponíveis. Apesar disso, não havia uma instituição responsável por reunir e analisar essas informações para desenvolver o monitoramento hidrológico e a previsão de eventos extremos na região. Entre as décadas de 1930 e 1960, praticamente não houve investimentos na rede de estações pluviométricas e fluviométricas no Amazonas. Todavia, tais investimentos foram retomados durante a Ditadura Militar. Na década de 1970, o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), em convênio com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), iniciou o monitoramento hidrológico e a análise de dados em rios das regiões Centro-Oeste e Sudeste do país. Convém destacar que, ao longo do século XX, o Brasil vivenciou sucessivos problemas econômicos e instabilidade política, cenário também observado no Estado do Amazonas. Nesse contexto, os governantes não demonstraram interesse pelo monitoramento hidrológico na Amazônia e trataram os eventos extremos como fenômenos puramente naturais, aos quais a população da região já estaria acostumada. Verificou-se, ainda, que as medidas adotadas diante desses eventos possuíam caráter predominantemente paliativo.

Em 1989, sobretudo por iniciativa de pesquisadores da CPRM, tiveram início o monitoramento hidrológico e o serviço de previsão e alerta de cheia em Manaus. O serviço prestado foi reconhecido como relevante e recebeu aval para sua continuidade. Na década de 1990, com a transformação da CPRM em empresa pública, pode-se afirmar que o

monitoramento hidrológico foi institucionalizado no Amazonas. Contudo, na Região Amazônica, o monitoramento hidrológico só se tornou efetivamente política de governo após a criação da ANA, pela Lei nº 9.984/2000. Dessa forma, há evidências históricas de que o tardio início da institucionalização do monitoramento hidrológico e da previsão de eventos extremos em Manaus decorreu de problemas econômicos e do desinteresse dos governantes, confirmando a primeira hipótese desta tese.

Salienta-se que não foram encontrados relatos de eventos hidrológicos extremos com impactos significativos na Amazônia brasileira antes do século XIX. Contudo, a partir do século XIX, encontram-se registros de eventos hidrológicos extremos com prejuízos socioambientais. Uma possível causa natural foi o fim da Pequena Idade do Gelo, que provocou aumento das temperaturas e, conseqüentemente, maior degelo nas Cordilheiras dos Andes, resultando em maior aporte hídrico nos rios amazônicos. Entretanto, verificou-se que ações antrópicas ocorreram paralelamente a essas mudanças. Um exemplo disso foi o desmatamento destinado à produção de lenha e a intensa emissão de fumaça causada pela navegação a vapor durante o Ciclo da Borracha, no século XIX. Na década de 1970, ocorreu a abertura de grandes rodovias na Amazônia, provocando intenso desmatamento e queimadas associadas à agropecuária ao longo dessas vias. Estudos científicos demonstram que a fumaça e a fuligem produzidas na Amazônia podem alcançar os Andes e intensificar o derretimento da neve. Assim, um fenômeno natural pode ter tido seus efeitos agravados por ações humanas. Outro aspecto relevante foi o aumento significativo da temperatura entre os séculos XIX e XX em Manaus. Na década de 1860, o Barão de Ladário registrou temperatura máxima de 35 °C na capital amazonense. Na década de 1970, foi registrada temperatura máxima de 37,6 °C. De acordo com esses registros históricos, houve aumento de cerca de 2,6 °C entre os séculos XIX e XX. Assim, embora em meados do século XIX tenha ocorrido uma mudança climática associada ao fim da Pequena Idade do Gelo, o aumento da temperatura também pode estar relacionado a atividades antrópicas. Nota-se, ainda, um desequilíbrio hidrológico em períodos de temperaturas extremas, uma vez que a década de 1860 registrou a maior quantidade de secas na Amazônia, enquanto a década de 1970 foi a única que registrou grandes cheias em todos os anos — com o Rio Negro acima da cota de 28 metros no Porto de Manaus. Além disso, especificamente em Manaus, outro fator que pode ter influenciado o aumento da temperatura foi a expressiva perda de cobertura vegetal a partir da década de 1970. Dessa maneira, historicamente, há evidências de que o degelo dos Andes e as atividades antrópicas intensificaram eventos hidrológicos extremos, ratificando a segunda hipótese desta tese.

No que se refere à recorrência de eventos hidrológicos extremos, destacam-se as duas maiores cheias do período analisado, ocorridas em 1859 e 1953. A cheia de 1859 foi a mais memorável do século XIX, tanto pela quantidade de registros quanto por seu reconhecimento como a “grande cheia” daquele período. Já no século XX, as medições sistemáticas realizadas pelo Porto de Manaus indicam claramente que a maior cheia ocorreu em 1953. Em relação às secas, sobressaem os eventos de 1865 e 1963. Ressalta-se que, no século XIX, não havia medições contínuas do nível do Rio Negro. Ainda assim, com base em relatos históricos e estudos dendrocronológicos na Amazônia, a seca de 1865 pode ter sido a mais intensa do período analisado (séculos XIX e XX). Contudo, a seca de 1963 foi o evento hidrológico extremo de maior impacto em Manaus. Observa-se que os principais eventos extremos ocorreram com intervalos próximos de um século: 1859 e 1953 (cheias) e 1865 e 1963 (secas). Ademais, não há evidências de eventos extremos nas décadas de 1830–1840 e 1930–1940, sugerindo a possível existência de um padrão natural de recorrência desses eventos.

Manaus foi estabelecida em posição estratégica, sobre solo estável e protegida das frequentes erosões marginais que caracterizavam grande parte da planície amazônica. Viajantes e indígenas demonstravam satisfação ao encontrar aquela pequena cidade situada sobre terra firme, cujas margens não apresentavam o constante desbarrancamento comum no restante da planície. As matas floridas, as belas cachoeiras, a ausência de enxames de mosquitos e os logradouros que acompanhavam a sinuosidade dos igarapés conferiam charme à cidade bucólica. Destaca-se que não se encontraram relatos de eventos extremos que tenham abalado significativamente a capital durante grande parte do século XIX. Contudo, esse equilíbrio foi rompido na virada para o século XX, quando ideais de modernização transformaram a natureza em obstáculo. Sob o pretexto de estética e, principalmente, de saneamento e saúde pública, o poder público promoveu aterros, canalizações e retificações dos cursos d’água. Tais intervenções modificaram a dinâmica hidrológica local, degradando o equilíbrio natural e originando as primeiras vulnerabilidades socioambientais que passariam a marcar a história urbana de Manaus. Ademais, desde o século XIX, os códigos de posturas municipais passaram a segregar a população de menor renda, pois as exigências para construções nas áreas centrais aumentavam continuamente, levando ao deslocamento dessa população para áreas mais distantes. Na década de 1920, com o declínio do Ciclo da Borracha, surgiu a “Cidade Flutuante” sobre o Rio Negro e seus tributários, cuja proximidade com a área central facilitava o cotidiano dos moradores, que também não dependiam de água encanada. Outro fator para sua rápida expansão pode ter sido a ausência de eventos extremos

entre as décadas de 1930 e 1940. Registros iconográficos de 1953 mostram que as populações atingidas pela cheia resistiam ao máximo a abandonar suas moradias, chegando a se refugiar nas cumeeiras dos telhados. Na cheia de 1976, a morte de um bebê de cerca de um ano, afogado dentro de casa após cair da rede onde dormia, homenageado na Figura 58, ilustra dramaticamente essa resistência, motivada sobretudo pela falta de alternativas habitacionais.

Figura 58: Homenagem ao bebê que virou anjo na cheia de 1976.



Fonte: Hebe Sol, 2026. A primeira parte do título desta tese, “A arte das águas”, exemplifica-se na história desse bebê, que mostra como uma cheia, tal qual a arte, pode representar tanto a beleza de sua grandiosidade quanto a dor das vítimas das inundações.

Na Ditadura Militar, ocorreu o desmantelamento da “Cidade Flutuante”. Contudo, não houve acolhimento nem planejamento para realocar, de forma digna, a maioria dos seus moradores. Apenas uma parcela reduzida conseguiu acesso a algum tipo de crédito do Banco Nacional de Habitação. Assim, grande parte dos moradores dispersou-se por diferentes áreas de Manaus. Entre as décadas de 1970 e 1990, paralelamente à intensa expansão demográfica da capital amazonense, verificou-se também o crescimento das ocupações irregulares em áreas urbanas, incluindo as margens de igarapés. Dessa maneira, a população que já não podia habitar sobre as águas passou a ocupar as margens dos cursos d’água. Ademais, a década de 1970 foi marcada por intensa migração do interior para a capital. Para além do atrativo econômico representado pela Zona Franca de Manaus, as sucessivas grandes cheias daquele período foram fator adicional. Considerando que grande parte da agricultura estadual se desenvolvia em áreas de várzea, a permanência prolongada das águas inviabilizou o cultivo de diversas lavouras e comprometeu a criação de animais, especialmente de gado bovino.

Destaca-se que esta tese não se opõe ao desenvolvimento econômico da Amazônia. O que se sustenta é que tal desenvolvimento não pode ocorrer a qualquer custo. Não se advoga pela manutenção da população em condições de pobreza, mesmo em um ecossistema de elevada riqueza natural. Contudo, reconhece-se que há formas mais e menos danosas de explorar os potenciais regionais. A várzea amazônica constitui exemplo emblemático: trata-se de um ambiente extremamente fértil, mais adequado a culturas de ciclo curto do que à pecuária — atividade que, durante as grandes enchentes, submete o gado a condições precárias, frequentemente confinado em marombas. É possível promover o uso economicamente viável dessas áreas, à semelhança do que historicamente ocorreu nas várzeas do Rio Nilo, no Egito. Entretanto, experiências desenvolvimentistas demonstram que intervenções mal planejadas podem gerar impactos prejudiciais. A construção da barragem de Assuã, por exemplo, além de alterar profundamente o regime natural do Rio Nilo, tornou obsoleto seu sistema milenar de monitoramento hidrológico. Considerando esse precedente, recomenda-se cautela quanto a intervenções de grande escala na Amazônia: a construção de barragens no Rio Amazonas ou no Rio Negro implicaria alterações significativas no ciclo hidrológico regional, com consequências potencialmente irreversíveis. Diante desse cenário, reforça-se a necessidade de uma política econômica que valorize os potenciais da Amazônia de forma sustentável, conciliando desenvolvimento e conservação ambiental.

Manaus está localizada na foz do Rio Negro, nas proximidades do encontro com o Rio Solimões (Amazonas), na área central da Bacia Hidrográfica Amazônica. Devido à sua

posição geográfica, a capital amazonense encontra-se submetida à influência hidrológica de ambos os hemisférios, refletindo, portanto, períodos de abundância e escassez hídrica na região. Dessa maneira, os grandes eventos de cheia e seca que afetam a cidade também refletem os fenômenos ocorridos no restante da bacia hidrográfica. Assim, esta pesquisa contribui significativamente para a historiografia amazônica ao organizar informações até então dispersas sobre eventos hidrológicos extremos, evidenciando suas conexões com processos ambientais, sociais, políticos e econômicos. A adoção da perspectiva da longa duração possibilitou uma visão panorâmica e integrada desses eventos, permitindo compreender suas transformações ao longo do tempo. Nesse sentido, a tese evidenciou aspectos que permaneciam nas sombras, trazendo à luz os principais eventos de cheia e seca dos séculos XIX e XX, bem como as diferentes percepções sociais sobre esses fenômenos em cada período histórico. Além disso, analisou as reações da sociedade e as estratégias adotadas pelos governantes diante desses eventos extremos, contribuindo para uma compreensão mais ampla das dinâmicas entre natureza e sociedade na região. Ademais, o estudo reforça a importância da articulação entre conhecimento histórico, planejamento urbano e gestão ambiental, oferecendo subsídios relevantes para a formulação de políticas públicas mais eficazes frente às grandes cheias e secas na Amazônia, especialmente em Manaus. Dessa forma, esta pesquisa não apenas fortalece a historiografia regional, mas também abre caminhos para novas investigações sobre as relações entre rios e cidades amazônicas. Essa articulação mostra-se importante para a redução das vulnerabilidades socioambientais associadas a eventos hidrológicos extremos.

Por fim, conclui-se que a análise histórica de 200 anos, abrangendo as maiores cheias e secas do Rio Negro em Manaus, amplia a compreensão do passado e constitui-se, simultaneamente, em importante ferramenta tanto para a interpretação do presente quanto para a orientação do planejamento futuro.

REFERÊNCIAS

FONTES

Acervos

Arquivo Público do Estado do Amazonas
Biblioteca Nacional Digital
Biblioteca Pública do Amazonas
Brasileira Fotográfica
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Instituto Geográfico e Histórico do Amazonas
Instituto Moreira Salles
Museu Paraense Emílio Goeldi
Serviço Geológico do Brasil

Documentário

AMAZONSAT. Documentário sobre a Cheia de 1953, na expectativa de recorde da Cheia de 2009. Entrevista com Valderino Pereira (responsável pela medição do Rio Negro no Porto de Manaus, onde trabalhou por 40 anos) e Marco Antônio de Oliveira, naquela época, superintendente da CPRM. 2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=g8xddeO0p2Q> Acesso em: 10 de ago. 2025.

Documentos e Relatórios Oficiais

APEAM. **Reinvindicações do Amazonas à VI Reunião de Governadores.** Acervo do Arquivo Público do Estado do Amazonas. Agosto de 1961.

ARANHA, Bento de Figueiredo Tenreiro. **Um olhar para o passado.** Manáos: Imprensa Oficial, 1897. Reimpresso. Manaus: Prefeitura Municipal, 1990.

CESPAERA. **Relatório da Comissão Executiva de Socorro às Populações Atingidas pela Enchente do Rio Amazonas e seus Tributários.** Apresentado pelo agrônomo Waldemar Cardoso, representante do Ministério da Agricultura, registrou as medidas adotadas durante os períodos de enchente e vazante daquele ano. Novembro de 1953. Disponível em: <https://dn721606.ca.archive.org/0/items/periodos-de-enchente-e-vazante/Periodos%20de%20enchente%20e%20vazante.pdf> Acesso em: 10 de ago. 2025.

CUNHA, Manoel Clementino Carneiro da. **Fala dirigida à Assembleia Legislativa Provincial do Amazonas. Abertura da 2ª Sessão Ordinária da 5ª Legislatura, em 03/05/1861.** Manaus: Typographia de Francisco José da Silva Ramos, 1861. Acervo Biblioteca Pública do Amazonas.

LACERDA, Adolpho. **Relatório do Presidente da Província do Amazonas.** 1865. Acervo Biblioteca Pública do Amazonas.

LE COINTE, Paul. **As grandes enchentes do Amazonas**. 1949. Acervo Museu Emílio Goeldi. Disponível em: <https://repositorio.museu-goeldi.br/items/2bc55943-7b9e-4ead-a3eb-fdc49250c919> Acesso em: 01 jun. 2025.

SOUZA, Francisco Bernardino de. “**Comissão do Madeira. Pará e Amazonas**”. Parte 1, 1874. Acervo Biblioteca Pública do Amazonas.

SOUZA, Francisco Bernardino de. “**Comissão do Madeira. Pará e Amazonas**”. Parte 2 e 3, 1875. Acervo Biblioteca Pública do Amazonas.

VARGAS, Getúlio. **Discurso do Rio Amazonas**. Em 10/10/1940. Disponível em: <https://obrasraras.fcp.pa.gov.br/publication/discurso-do-rio-amazonas/> Acesso em: 01 abr. 2024.

Periódicos

A EPOCHA. Jornal. Edição de 07 jun. 1859. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/DOCREADER/DOCREADER.ASPX?BIB=720828&pagfis=498>. Acesso em: 01 jun. 2025.

DIARIO DE MANÁOS. Jornal. Edições de 02 jun. e 27 ago. 1982. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=716642&pesq>. Acesso em: 01 jun. 2025.

DIARIO DE PERNAMBUCO. Edição de 25 jan. 1861, n. 19. Disponível em: https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=029033_04&pasta=ano%20186&pesq=&pagfis=12892. Acesso em: 26 abr. 2025.

DOE/AM. Diário Oficial do Estado do Amazonas. Disponível em: <https://diario.imprensaoficial.am.gov.br>. Acesso em: 01 abr. 2024.

DOE/AM. Diário Oficial do Estado do Amazonas. Edição de 17 mar. 1937, n. 12.589. Muda a grafia de Manáos para Manaus.

DOE/AM. Diário Oficial do Estado do Amazonas. Mensagem do Governo do Estado do Amazonas à Assembleia Legislativa, referente a 1953. Edição de 15 mar. 1954. Acervo Digital do Arquivo Público do Estado do Amazonas.

DOE/AM. Diário Oficial do Estado do Amazonas. Estatuto da Companhia de Eletricidade de Manaus (CEM). Edição de 09 out. 1963. Acervo Digital do Arquivo Público do Estado do Amazonas.

DOE/AM. Diário Oficial do Estado do Amazonas. Mensagem do Governo do Estado do Amazonas à Assembleia Legislativa, referente a 1963. Edição de 16 abr. 1964. Acervo Digital do Arquivo Público do Estado do Amazonas.

ESTRELLA DO AMAZONAS. Edições de 1859 a 1862. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=213420&pasta=ano%20185&pesq=&pagfis=0>. Acesso em: 04 abr. 2025.

ESTRELLA DO AMAZONAS; COUTINHO, João Martins da Silva. Edições de 1861 a 1862. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=213420&pasta=ano%20185&pesq=&pagfis=0>. Acesso em: 05 abr. 2025.

JORNAL DO PARÁ. Edição de 12 dez. 1867. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=219339&pesq=&pagfis=1>. Acesso em: 01 jun. 2025.

JORNAL DO COMMERCIO. Edições de 1906, 1909, 1916, 1926, 1963, 1976, 1989 e 1997. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/hdb/periodico.aspx>. Acesso em: 01 jun. 2025.

JORNAL DO COMMERCIO. Edições de 1953. Acervo Biblioteca Pública do Amazonas.

JORNAL DO COMMERCIO. Linha do tempo dos 118 anos do Jornal do Commercio. Disponível em: <https://www.jcam.com.br/noticias/linha-do-tempo-jornal-do-commercio/>. Acesso em: 01 jun. 2025.

JORNAL DO COMMERCIO; ARANHA, Bento de Figueiredo Tenreiro. Enchente do Amazonas. Edição de 06 jun. 1909. Disponível em: https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=170054_01&hf=memoria.bn.gov.br. Acesso em: 21 jun. 2025.

O JORNAL. Cidade Flutuante. Edição de 24 out. 1964. Acervo Biblioteca Pública do Amazonas.

JORNAL PEDRO II. Edição de 24 nov. 1868. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=216828&pagfis=9404>. Acesso em: 01 jun. 2025.

Legislação

BRASIL. **Decreto nº 3.725, de 1900.** Concede autorização a B. Rymkiewiez & Comp. para executarem as obras de melhoramento no porto de Manaus, Estado do Amazonas.

BRASIL. **Decreto nº 4.533, de 1902.** Concede autorização à Companhia “Manáos Harbour, Limited” para funcionar na República.

BRASIL. **Decreto nº 24.643, de 1934.** Decreta o Código de Águas.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 9.858, de 1946.** Dispõe sobre as jazidas de minério de manganês existentes no Território Federal do Amapá.

BRASIL. **Decreto nº 30.342, de 1951.** Fixa o salário mínimo e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 31.672, de 1952.** Cria o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

BRASIL. **Lei nº 1.806, de 1953.** Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia, cria a Superintendência da sua execução.

BRASIL. **Lei nº 1.807, de 1953.** Dispõe sobre operações de câmbio e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 32.702, de 1953.** Cria a Comissão Executiva do Socorro às populações atingidas pela enchente do Rio Amazonas e seus tributários e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 32.796, de 1953.** Abre o crédito extraordinário de vinte milhões de cruzeiros para ocorrer às despesas com o socorro às populações atingidas pela enchente do Rio Amazonas e seus tributários.

BRASIL. **Lei nº 1.908, de 1953.** Autoriza o Poder Executivo a abrir, pelo Ministério da Fazenda, o crédito especial de Cr\$ 25.053.534,30, como auxílio da União na recuperação das áreas atingidas pela enchente do Rio Amazonas, nos estados do Pará e do Amazonas.

BRASIL. **Decreto nº 34.741, de 1953.** Abre ao Ministério da Fazenda o crédito especial de Cr\$ 25.053.534,30, como auxílio da União na recuperação das áreas atingidas pela enchente do Rio Amazonas, nos estados do Pará e do Amazonas.

BRASIL. **Lei nº 2.740, de 1956.** Autoriza o Governo do Território Federal do Amapá a organizar a Companhia de Eletricidade do Amapá.

BRASIL. **Decreto nº 51.613, de 1962.** Altera a tabela do salário mínimo.

BRASIL. **Lei nº 5.173, de 1966.** Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia; extingue a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), cria a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 288, de 1967.** Regula a Zona Franca de Manaus.

BRASIL. **Decreto nº 60.440, de 1967.** Declara rescisão do contrato de concessão para a exploração do Porto de Manaus.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 764, de 1969.** Autoriza a constituição da sociedade por ações Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM.

BRASIL. **Decreto nº 66.058, de 1970.** Aprova a constituição da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.106, de 1970.** Institui o Programa de Integração Nacional.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.164, de 1971.** Declara indispensáveis à segurança e ao desenvolvimento nacional as terras situadas na faixa de 100 km de largura em cada lado das rodovias na Amazônia.

BRASIL. **Lei nº 5.917, de 1973.** Institui o Plano Nacional de Viação.

BRASIL. **Decreto nº 77.510, de 1976.** Fixa o salário mínimo.

BRASIL. **Decreto nº 97.915, de 1989.** Dispõe sobre o valor do salário mínimo.

BRASIL. **Decreto nº 1.524, de 1995.** Aprova o estatuto da CPRM.

BRASIL. **Decreto nº 2.184, de 1997.** Autoriza a União a delegar aos municípios ou estados da Federação a exploração dos portos federais.

BRASIL. **Lei nº 9.984/2000.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

BRASIL. **Decreto nº 12.342/2024.** Fixa o salário mínimo.

AMAZONAS. **Lei nº 615/1883.** Autoriza a canalização das águas das vertentes do Mocó.

AMAZONAS. **Lei nº 12/1892.** Autoriza o aterro de igarapés em Manaus.

AMAZONAS. **Lei nº 499/1900.** Determina que todos os produtos do estado destinados a outros portos fossem processados e despachados no Porto de Manaus.

AMAZONAS. **Decreto nº 117/1937.** Altera a grafia de “Manáos” para “Manaus”.

AMAZONAS. **Lei nº 3/1953.** Autoriza o crédito especial de Cr\$ 1.000.000,00 para auxílio aos agricultores e criadores afetados pela enchente.

CÓDIGO DE POSTURAS MUNICIPAIS. Compilação: **Posturas Policiais/1838; Código de Posturas Municipais/1848; Lei nº 196/1869; Lei nº 247/1872; Lei nº 336/1875; Lei nº 534/1881; Decreto nº 5/1890; Lei nº 23/1893; Lei nº 49/1896.** In: SAMPAIO, Patrícia Melo. *Posturas Municipais - Amazonas (1838-1967)*. Manaus: EDUA, 2016.

BIBLIOGRÁFICAS

ACA. ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DO AMAZONAS. **História. Catedral Metropolitana de Manaus.** Disponível em: <https://aca.org.br/7582-2/>. Acesso em: 22 set. 2025.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **Philip Martin Fearnside.** Disponível em: <https://www.abc.org.br/membro/philip-martin-fearnside/>. Acesso em: 22 set. 2025.

AGASSIZ, Luís; AGASSIZ, Elizabeth Cary. **Viagem ao Brasil: 1865-1866.** Brasília: Senado Federal, 2000. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/1048>. Acesso em: 15 maio 2025.

AGASSIZ, Elizabeth Cabot Cary. **A journey in Brazil.** Boston; London: Ticknor & Fields; Trübner & Co., 1868. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/227369>. Acesso em: 15 maio 2025.

ALBUQUERQUE, N. R.; MOLINARI, D. C. Caracterização da cobertura vegetal no alto curso da bacia do igarapé do Mindu – Manaus (AM). **Revista Brasileira de Geografia**

Física, v. 13, n. 1, p. 406-422, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/242900>. Acesso em: 11 nov. 2025.

ALVES, André Campos; FREITAS, Ingrid Silva de; SANTOS, Mayara Queiroz dos. Análise multitemporal da expansão urbana da cidade de Manaus, Amazonas, utilizando imagens de satélite. **Geosaberes – Revista de Estudos Geoeducacionais**, v. 11, p. 305-317, 2020. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/802>. Acesso em: 11 nov. 2025.

ALVES, L. M.; MARENGO, J. A.; CAVALCANTI, I. F. de A. Histórico de secas na Amazônia. In: BORMA, Laura; NOBRE, Carlos A. (Org.). **Secas na Amazônia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. v. 1, p. 21-27. Disponível em: https://konektacommerce.nyc3.cdn.digitaloceanspaces.com/TEXT_SAMPLE_CONTENT/secas-na-amazonia-261754-1.pdf. Acesso em: 10 out. 2025.

ALVES, Marcia Cristina; GRANATO, Marcus. O Observatório Meteorológico de Manaus de 1893–1913. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), XXIV, 2024. **Anais[...]**. Disponível em: <https://enancib.ancib.org/index.php/enancib/xxivenancib/paper/view/2147>. Acesso em: 4 abr. 2025.

AMAZONAS ENERGIA. **Empresa está preparada para altas temperaturas e aumento de consumo**. Manaus: Amazonas Energia, 2022. Disponível em: <https://website.amazonasenergia.com/destaques/amazonas-energia-esta-preparada-para-altas-temperaturas/>. Acesso em: 28 out. 2025.

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Evolução da Rede Hidrometeorológica Nacional**. Brasília: ANA, 2007. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/arquivos/infohidrologicas/Evolucao da Rede Hidrometeorologica Nacional.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2025.

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Rede Hidrometeorológica Nacional – RHN**. Disponível em: <https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=8e97da1658c54bdbb87b402343433dca>. Acesso em: 10 ago. 2025.

ANDRADE, Moacir. **Manaus: ruas, fachadas e varandas**. Manaus: Gráfica Santa Luzia, 2010.

ANEEL. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Setor Elétrico Brasileiro**. Disponível em: <https://caminhosregulacao.aneel.gov.br/caminhos3.asp>. Acesso em: 23 ago. 2025.

ANP. AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. Superintendência de Infraestrutura e Movimentação (SIM). **Análise estatística de custos de implantação de oleodutos e gasodutos no Brasil**. Nota Técnica nº 015/2019-SIM. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/movimentacao-estocagem-e-comercializacao-de-gas-natural/estudos-e-notas-tecnicas/ibgn/nt-15-2019-analise-estatistica-custo-dutos.pdf>. Acesso em: 3 maio 2026.

ANIYA, M.; SKVARCA, P. Little Ice Age advances of Glaciar Perito Moreno, Hielo Patagónico Sur, South America. **Bulletin of Glaciological Research**, v. 30, p. 1-8, 2012. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/bgr/30/0/30_0_1/article. Acesso em: 20 maio 2025.

APM. ARQUIVO PÚBLICO MUNICIPAL. **Monumento a Agnello Bittencourt**. Disponível em: <https://idd.org.br/iconografia/monumento-agnello-bittencourt/>. Acesso em: 10 out. 2025.

ARAUJO, V. L. F. C. A macroeconomia do governo Médici (1969-1974): uma contribuição ao debate sobre as causas do “milagre” econômico. **Economia Ensaios**, v. 33, p. 41-70, 2018. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistaeconomiaensaios/article/view/39250/26076>. Acesso em: 22 out. 2025.

ARQUIVO NACIONAL. Centro de Referência de Acervos Presidenciais. **Presidentes**. Disponível em: <https://presidentes.an.gov.br/index.php/presidentes>. Acesso em: 10 out. 2025.

BARÃO DE LADÁRIO (José da Costa Azevedo). **Trabalhos Hydrographicos ao Norte do Brazil**. 1864. Disponível em: https://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_cartografia/cart523939/cart523939.pdf. Acesso em: 4 abr. 2025.

BARÃO DE MARAJÓ. **As regiões Amazônicas: estudos Chorographicos dos Estado do Gram Pará e Amazonas**. Lisboa: Imprensa de Libanio da Silva, 1895. Disponível em: https://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_obrasraras/or39049/or39049.pdf. Acesso em: 4 abr. 2025.

BARBOSA, Tatiana da Rocha. **Ocupações urbanas e a (re)produção das Moradias populares em Manaus: estudos no Bairro do Coroado e loteamento Rio Piorini**. 2009. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura do Amazonas) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/2260/1/TATIANA%20DA%20ROCHA%20BARBOSA.pdf>. Acesso em: 26 out. 2025.

BARICHIVICH, J. et al. Recent intensification of Amazon flooding extremes driven by strengthened Walker circulation. **Science Advances**, v. 4, n. 9, eaat8785, 19 set. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/326587224_Recent_intensification_of_Amazon_flooding_extremes_driven_by_strengthened_Walker_circulation. Acesso em: 23 mar. 2020.

BASTA, P. C. Garimpo de Ouro na Amazônia: a raiz da crise sanitária Yanomami. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, e00111823, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT111823>. Acesso em: 2 set. 2025.

BECKER, Berta K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

BELL, Barbara. The oldest records of the Nile floods. **The Geographical Journal**, v. 136, n. 4, p. 569–573, 1970. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1796184>. Acesso em: 5 nov. 2025.

BENCHIMOL, Samuel. **Amazônia: um pouco-antes e além-depois**. 2. ed. rev. Manaus: Editora da UFAM, 2010.

BENTES, Dorinethe dos Santos. **Outras faces da história: Manaus de 1910 – 1940**. 2008. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2008.

BEZERRA, Juvenal Hermilo. **A maior enchente do Rio Amazonas e os prejuízos dos ribeirinhos**. 1953. Acervo Biblioteca Pública do Amazonas.

BIARD, F. **Deux années au Brésil**. Paris: Librairie de L. Hachette et C", 1862.

BIBLIOTECA DA PRESIDÊNCIA. **João Goulart**. Disponível em: www.biblioteca.presidencia.gov.br/presidencia/ex-presidentes/joao-goulart/biografia#. Acesso em: 1 abr. 2024.

BIBLIOTECA NACIONAL. **Desenho de João André Schwebel, 1756**. Disponível em: https://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_manuscritos/mss1095066/mss1095066.htm. Acesso em: 1 abr. 2024.

BIPM. BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES. **The International System of Units (SI) — 9th edition (SI Brochure)**. Paris: BIPM, 2019. Disponível em: <https://www.bipm.org/documents/20126/41483022/SI-Brochure-9-EN.pdf>. Acesso em: 18 out. 2025.

BITTENCOURT, Agnello. **Corografia do Estado do Amazonas**. Manaus: ACA-Fundo Editorial, 1985.

BITTENCOURT, Agnello. **Manaus**. Manaus: Governo do Estado do Amazonas – Secretaria de Estado de Cultura, 2012. Acervo Biblioteca Pública do Amazonas.

BITTENCOURT, Maria Mercedes; AMADIO, Sidinéia Aparecida. Proposta para identificação rápida dos períodos hidrológicos em áreas de várzea do Rio Solimões-Amazonas nas proximidades de Manaus. **Acta Amazônica**, v. 37, n. 2, p. 303-308, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/csNysKwCPhHkfTLMzCMjRs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2024.

BLOCH, Marc. **Apologia da História ou O Ofício do Historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2002.

BORRIES, Bodo von. Competência do pensamento histórico, domínio de um panorama histórico ou conhecimento do cânone histórico? **Educar em Revista**, Curitiba, n. 60, p. 171-196, abr./jun. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/Qh3DjcgJK63cwDf7gnnvtTN/?format=pdf>. Acesso em: 22 out. 2025.

BRAGA, Eduardo Henrique Freitas. Novas determinações do processo de reprodução do espaço da metrópole manauara. **Confins**, n. 43, 2019. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/25034>. Acesso em: 11 abr. 2026.

BRAGA, Robério. **Eduardo Ribeiro: vida e obra**. 2. ed. Manaus: Reggo/Academia Amazonense de Letras, 2021.

BRAGA, Robério. **O Nome de Manaus**. Manaus: Governo do Estado do Amazonas, 2009. Disponível em: https://ia600504.us.archive.org/33/items/o-nome-de-manaus-roberio-braga/O%20Nome%20de%20Manaus%20%28%20Rob%C3%A9rio%20Braga%20%29_text.pdf. Acesso em: 22 set. 2025.

BRASIL. **Programa de Metas do Presidente Juscelino Kubitschek**. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1959. Disponível em: https://bibliotecadigital.economia.gov.br/bitstream/123456789/490/3/Programa%20de%20Metas%20do%20Presidente%20Juscelino%20Kubitschek%20V3%201959_PDF_OCR.pdf. Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL, I. D. S. et al. Padrão de desmatamento nas principais rodovias federais da Amazônia Legal. **BIOFIX Scientific Journal**, v. 8, n. 2, p. 59-66, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5380/biofix.v8i2.93396>. Acesso em: 31 ago. 2025.

BRASIL. CASA CIVIL. **Rodovias. Governo Federal revitaliza BR-010/TO, rodovia fundamental ao escoamento de grãos do País**. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2022/abril/governo-federal-revitaliza-br-010-to-rodovia-fundamental-ao-escoamento-de-graos-do-pais>. Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. DNIT. **47 anos da BR-319**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/portais-tematicos/br-319-am-ro/noticias/47-anos-da-br-319>. Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. DNIT. **DNIT recupera 36 quilômetros da BR-317, no Acre**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/dnit-recupera-36-quilometros-da-br-317-no-acre>. Acesso em: 22 ago. 2025.

BRASIL. DNIT. **Governo Federal garante manutenção em 100% da BR-364 no Acre**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/governo-federal-garante-manutencao-em-100-da-br-364-no-acre>. Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. DNIT. **Relatório de Impacto Ambiental RIMA. Implantação e Pavimentação da Rodovia BR 317/AM, subtrecho entre Boca do Acre/AM e a divisa AM/AC**. 2022. Disponível em: <https://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2022/02/RIMA-BR-317-AMAZONAS-Final-13.08.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Manutenção da BR-174/RR aumentará integração de Roraima com o Brasil e a América do Sul**. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/noticias/2023/05/manutencao-da-br-174-rr-aumentara-integracao-de-roraima-com-o-brasil-e-a-america-do-sul>. Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Recuperação de 51 quilômetros da BR-153/PR aumenta fluidez no trânsito no norte do Paraná**. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/noticias/2023/09/recuperacao-de-51->

[quilometros-da-br-153-pr-aumenta-fluidez-no-transito-no-norte-do-parana](#). Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Revitalização da BR-163 melhora escoamento e segurança no Pará**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/noticias/2024/11/revitalizacao-da-br-163-melhora-escoamento-e-seguranca-no-para>. Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Rodovias. Acesso à balsa de Belo Monte, na BR-230/PA, é revitalizado com investimentos de R\$ 9 milhões**. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/noticias/2025/01/acesso-a-balsa-de-belo-monte-na-br-230-pa-e-revitalizado-com-investimentos-de-r-9-milhoes>. Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Rodovias. DNIT executa obras de manutenção em diversos pontos da BR-230/PA, a Transamazônica**. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/dnit-executa-obras-de-manutencao-em-diversos-pontos-da-br-230-pa-a-transamazonica>. Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL. **Decisão Revogada. Presidente Lula atende pauta indígena e revoga decreto 12.600**. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/acompanhe-a-secom/noticias/2026/02/presidente-lula-atende-pauta-indigena-e-revoga-decreto-12.600>. Acesso em: 16 mar. 2026.

BRASILIANA FOTOGRAFICA. **Notícia da viagem do fotógrafo Albert Frisch**. Disponível em: <https://brasilianafotografica.bn.gov.br/?p=5045>. Acesso em: 1 jun. 2025.

BRASILIANA FOTOGRAFICA. Frisch. Catálogo do “**Resultat d’une expédition photographique sur le Solimões ou Alto Amazonas et Rio Negro**”, comercializadas pela Casa G. Leuzinger no Rio de Janeiro em 1869. Disponível em: https://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_iconografia/icon856986/icon856986.pdf. Acesso em: 1 jun. 2025

BRAUDEL, Fernand. **A Dinâmica do Capitalismo**. Rio de Janeiro: Rocco, 1987.

BRAUDEL, Fernand. **Escritos sobre a História**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.

BRAUDEL, Fernand. **O Mediterrâneo e o Mundo Mediterrâneo**. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

BRAUDEL, Fernand. **Reflexões sobre a História**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BRITANNICA. **Little Ice Age**. Disponível em: <https://www.britannica.com/science/Little-Ice-Age>. Acesso em: 1 jun. 2025.

BRITO, D. F.; SILVA NETO, J. C. A. Índice de vegetação e temperatura da superfície na cidade de Manaus, Amazonas. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 16, n. 40, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.17271/19843240164020234602>. Acesso em: 11 nov. 2025.

BROWN, C. Barrington; LIDSTONE, William. **Fifteen thousand miles on the Amazon and its tributaries**. London: Edward Stanford, 1878. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/6844>. Acesso em: 11 abr. 2026.

CAMPOS, Hermenegildo Lopes de. **Climatologia Médica do Estado do Amazonas**. Manaus: ACA/Fundo Editorial, 1988.

CARNEIRO, C. D. R. et al. Processos de mudança climática durante a “Pequena Idade do Gelo” sob o enfoque de Ciência do Sistema Terra. **Terrae Didática**, v. 15, 2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8657525>. Acesso em: 20 maio 2025.

CARVAJAL, Frei Gaspar de. **Relação do Famosíssimo e muito poderoso rio chamado Marañón**. Trad. Auxiliomar Silva Ugarte. Manaus: Editora Valer, 2021.

CASTRO, J. E. Desastres, desigualdades e processos de democratização. **Revista Ciência & Trópico**, v. 45, n. 2, p. 133-154, 2021. Disponível em: [https://doi.org/10.33148/cetropicov45n2\(2021\)art8](https://doi.org/10.33148/cetropicov45n2(2021)art8). Acesso em: 1 abr. 2024.

CDEAM/UFAM. CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E ESTUDOS AVANÇADOS DA AMAZÔNIA. **História da Energia na Amazônia**. Manaus: UFAM, 2015. Disponível em: https://cdeam.ufam.edu.br/images/Publicacoes_e_artigos/2015/2015_Cap_livro_1_CDE_AM.pdf. Acesso em: 28 out. 2025.

CGEE. CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS; BANCO MUNDIAL. **Secas no Brasil: política e gestão proativas**. Brasília: CGEE; Banco Mundial, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Martins-21/publication/312034121_Monitor_de_Secas_do_Nordeste_-_O_processo/links/58f4a4d2a6fdcc11e569f77d/Monitor-de-Secas-do-Nordeste-O-processo.pdf. Acesso em: 1 abr. 2024.

COBRADE. **Classificação e Codificação Brasileira de Desastres**. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-edefesa-civil-sedec/DOCU_cobra2.pdf. Acesso em: 31 jan. 2023.

CORAZZA, Gentil. A Superinflação Brasileira em 1989. **Revista Estudos de Planejamento**, p. 213-223, UFRS, 1990. Disponível em: <https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/indicadores/article/download/186/334>. Acesso em: 10 out. 2025.

CPG. CLICK PETRÓLEO E GÁS. **Projeto Carajás: a história da descoberta acidental da maior mina de ferro do mundo na Amazônia e a construção do complexo pela Vale**. Disponível em: <https://clickpetroleoegas.com.br/projeto-carajas-a-historia-da-descoberta-acidental-da-maior-mina-de-ferro-do-mundo-na-amazonia-e-a-construcao-do-complexo-pela-vale-btl96/>. Acesso em: 21 ago. 2025.

CRUSOÉ. **A estrada ideal para quem busca algo fora do comum no Brasil. Transamazônica**. Disponível em: <https://crusoe.com.br/variedades/a-estrada-ideal-para-quem-busca-algo-fora-do-comum-no-brasil/>. Acesso em: 21 ago. 2025.

CRUTZEN, Paul J. Geology of mankind. **Nature**, v. 415, n. 6867, p. 23, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/415023a>. Acesso em: 10 set. 2025.

CRUTZEN, Paul J.; STOERMER, Eugene. The “Anthropocene”. **Global Change Newsletter**, v. 41, p. 17-18, 2000. Disponível em: https://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL_41.pdf. Acesso em: 10 set. 2025.

CRUZ, João José de Sousa. Do Pé Real à Légua da Póvoa. **Revista Militar**, n. 2491/2192, ago./set. 2009. Disponível em: <https://www.revistamilitar.pt/artigo/500>. Acesso em: 1 jun. 2025.

D’AVILA JUNIOR, J. C. M.; VIEIRA, A. F. S. G. Padrões pluviométricos da cidade de Manaus-AM: 1986 a 2015. **Revista Boletim Paulista de Geografia**, v. 2, p. 1-31, 2019. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1508>. Acesso em: 10 out. 2025.

DEFENSORIA PÚBLICA DO AMAZONAS. UFAM, USP e Defensoria Pública oficializam criação da Comissão da Verdade de Balbina. 2025. Disponível em: <https://defensoria.am.def.br/2025/08/28/ufam-usp-e-defensoria-publica-oficializam-criacao-da-comissao-da-verdade-de-balbina/>. Acesso em: 4 abr. 2025.

DIAS, Edinea Mascarenhas. **A ilusão do Fausto - Manaus: 1890-1920**. Manaus: Editora Valer, 1999.

DIB, Breno da Silveira et al. Saneamento Básico: Impactos ambientais causados pelo despejo de esgoto no Rio Negro (Amazonas-Brasil). **Research, Society and Development**, v. 11, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35693>. Acesso em: 11 nov. 2025.

DILLEHAY, Tom D.; ELING, Herbert H.; ROSSEN, Jack. Preceramic irrigation canals in the Peruvian Andes. **Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)**, 2005. Disponível em: https://www.academia.edu/27205762/Preceramic_irrigation_canals_in_the_Peruvian_Andes. Acesso em: 5 nov. 2025.

DLE. DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. **Légua marítima**. Disponível em: <https://dle.rae.es/legua>. Acesso em: 23 set. 2025.

DMT GROUP. **Serra Pelada: a história do maior garimpo a céu aberto do mundo**. Disponível em: <https://www.dmt-group.com.br/pt/blog/processos-minerarios/details/article/serra-pelada-a-historia-do-maior-garimpo-a-ceu-aberto-do-mundo/>. Acesso em: 21 ago. 2025.

DRUMMOND, J. A. A história ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa. **Estudos Históricos**, v. 4, n. 8, p. 177-197, 1991. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/reh/article/view/2319>. Acesso em: 1 abr. 2024.

DUARTE, D. M. **Manaus entre o passado e o presente**. Manaus: Ed Mídia Ponto Com, 2009.

EMBRAPA. **Boletim Agrometeorológico** — 1997. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 1998. Estação Agrometeorológica. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1002868/1/boletimagrometeorologico1997.pdf>. Acesso em: 27 out. 2025.

EMBRAPA. **La Niña e a agricultura no sul do Brasil**. Disponível em: <https://www.cnpt.embrapa.br/pesquisa/agromet/agromet/elninolanina/plantar.html>. Acesso em: 22 out. 2025.

EMBRAPA. **Parâmetros climáticos registrados na Estação Agroclimatológica Convencional da Embrapa, no entorno de Manaus: 50 anos de registro (1971-2020)**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1149798/1/Doc158.pdf>. Acesso em: 10 out. 2025.

ENCYCLOPÉDIE-ENVIRONNEMENT. **A brief history of hydrometry**. Disponível em: <https://www.encyclopedie-environnement.org/en/zoom/a-brief-history-of-hydrometry/>. Acesso em: 5 nov. 2025.

ESLAMIAN, Saeid; ESLAMIAN, Faezeh. **Flood Handbook - Impacts and Management**. CRC Press, 2022.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Transboundary River Basin Overview - Amazon**. 2015. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b8d766bb-e7c7-4857-9911-d09d9035cf4c/content>. Acesso em: 14 nov. 2025.

FAPESP. **El Niño exacerba efeitos de seca na Amazônia e aumenta risco de incêndio**. Agência FAPESP, 2024. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/el-nino-exacerbates-effects-of-drought-on-amazon-groundwater-and-increases-fire-risk-study-finds/53558/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

FBN. FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL. **O fim da República Café com Leite e a Revolução de 1932**. Disponível em: <https://www.gov.br/bn/pt-br/central-de-conteudos/noticias/o-fim-da-republica-cafe-com-leite-e-a-revolucao-de-1932>. Acesso em: 22 out. 2025.

FEARNSIDE, Philip M. **Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras**. Manaus: Editora do INPA, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Philip-Fearnside/publication/283117054_Hidreletricas_na_Amazonia_Impactos_Ambientais_e_Sociais_na_Tomada_de_DecisoessobreGrandesObrasVol2/links/56416d4508aebaaea1f71664/Hidreletricas-na-Amazonia-Impactos-Ambientais-e-Sociais-na-Tomada-de-DecisoessobreGrandesObras-Vol-2.pdf. Acesso em: 24 ago. 2025.

FEARNSIDE, Philip Martin. Brazil's Balbina Dam: Environment versus the legacy of the Pharaohs in Amazonia. **Environmental Management**, v. 13, n. 4, p. 401-423, 1989. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/226231327_Brazil<https://www.researchgate.net>

[/publication/226231327_Brazil%27s_Balbina_Dam_Environment_versus_the_legacy_of_the_Pharaohs_in_Amazonia](#) Acesso em: 31 ago. 2025.

FEARNSIDE, Philip Martin. Deforestation in Brazilian Amazonia: History, Rates and Consequences. **Conservation Biology**. 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/227724994_Deforestation_in_Brazilian_Amazonia_History_Rates_and_Consequences. Acesso em: 22 out. 2025.

FEARNSIDE, Philip Martin. Social impacts of Brazil's Tucuruí Dam. **Environmental Management**, v. 24, n. 4, p. 483-495, 1999. Disponível em: https://philip.inpa.gov.br/publ_livres/1999/UNESP-EN-EM.pdf. Acesso em: 31 ago. 2025.

FERREIRA, Aldenor da Silva. **Fios dourados: singularidades e possibilidades do cultivo de juta entre o Brasil e a Índia**. Embu das Artes, SP: Alexa Cultural; Manaus, AM: EDUA, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/377468913_Fios_dourados_singularidades_e_possibilidades_do_cultivo_de_juta_entre_o_Brasil. Acesso em: 5 maio 2026.

FERREIRA, Alexandre Rodrigues. **Viagem Filosófica ao Rio Negro**. Rio de Janeiro: Círculo, 1983.

FERREIRA, M. M.; PINTO, S. C. S. Estado e oligarquias na Primeira República: um balanço das principais tendências historiográficas. **Tempo – Revista do Departamento de História da UFF**, v. 23, p. 25, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tem/a/69Hd5MCMsmkvTvrpSG9vfhF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2025.

FIDANZA, F. A. **Álbum do Amazonas, 1901-1902**. Acervo Câmara dos Deputados Federal. Disponível em: <https://bd.camara.leg.br/bd/bitstreams/40f66cdf-fe59-4da5-a0f9-7f38992ea0e1/download>. Acesso em: 1 abr. 2024.

FONSECA, Cassio. **A Economia da Borracha. Aspectos Internacionais e Defesa da Produção Brasileira**. Rio de Janeiro: Comissão Executiva de Defesa da Borracha, 1950. Disponível em: <http://memoria.org.br/pub/meb000000171/economiadaborrac1950cass/economiadaborrac1950cass.pdf>. Acesso em: 18 out. 2025.

FRISCH, Christoph Albert. **Fotografias de Manaus**. Acervo do Instituto Moreira Salles. Disponível em: <https://ims.com.br/titular-colecao/albert-frisch/>. Acesso em: 29 nov. 2025.

GOMES, André Lopes. **Uma análise crítica da teoria do aquecimento global**. 2018. Dissertação (Mestrado) – CEFET-MG, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <https://www.dcta.cefetmg.br/wp-content/uploads/sites/21/2018/09/Andr%C3%A9-Lopes-Gomes.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2025.

GRANATO-SOUZA, Daniela; STAHL, David W. Drought and flood extremes on the Amazon River and in northeast Brazil, 1790-1900. **Journal of Climate**, v. 36, p. 1-40, 2023. Disponível em: <https://journals.ametsoc.org/view/journals/clim/36/20/JCLI-D-23-0146.1.xml>. Acesso em: 18 out. 2025.

GREAT BRITAIN. **Weights and Measures Act 1985**. London: Her Majesty's Stationery Office, 1985. Disponível em: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1985/72/schedule/1>. Acesso em: 18 out. 2025.

GROBE, Cristiana Maria Petersen. **Manaus e seus Igarapés: a construção da cidade e suas representações (1880-1915)**. 2014. 149 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2014. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/4048>. Acesso em: 1 abr. 2024.

HEIMBECKER, Vlândia Pinheiro Cantanhede. Construir, desmanchar: a implantação de conjuntos habitacionais em Manaus e a dissolução da cidade flutuante em 1967. **Libertas – Revista de Ciência Política e Social**, v. 15, n. 2, p. 273-294, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/libertas/article/view/18459>. Acesso em: 16 nov. 2025.

HEIMBECKER, Vlândia Pinheiro Cantanhede. **Habitar na cidade: provisão estatal da moradia em Manaus, de 1943 a 1975**. 2014. 221 f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2014. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/4941>. Acesso em: 1 abr. 2024.

HERNDON, William Lewis; GIBBON, Lardner. **Exploration of the Valley of the Amazon**. Washington: Robert Armstrong, Public Printer, 1853. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/6777>. Acesso em: 9 abr. 2025.

HSU, S. W. The Palermo Stone: the Earliest Royal Inscription from Ancient Egypt. **Altorientalische Forschungen**, Akademie Verlag, v. 37, p. 68-89, 2010. Disponível em: <https://www.ancientportsantiques.com/wp-content/uploads/Documents/PLACES/Egypt-Libya/PalermoStone-Hsu2010.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2025.

HUEBNER, George. **Álbum Vistas de Manaus**. Instituto Moreira Salles. Disponível em: <http://brasilianafotografica.bn.br>. Acesso em: 1 jun. 2025.

IBGE. **Censo 2022. Panorama**. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 31 ago. 2025.

IBGE. **Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho. 2023**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>. Acesso em: 31 ago. 2025.

IBGE. **Estatísticas do séc. XX. Econômicas. Tabelas setoriais. Agropecuária. Quantidade e valor da exportação de borracha — (1827-1987)**. Disponível em: <https://seculoxx.ibge.gov.br/economicas/tabelas-setoriais/agropecuaria>. Acesso em: 10 ago. 2024.

IBGE. **IBGE atualiza Mapa da Amazônia Legal**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28089-ibge-atualiza-mapa-da-amazonia-legal>. Acesso em: 31 ago. 2025.

IBGE. **Indicadores IBGE. Sistema IPCA e INPC. 2017**. Disponível em: [https://www.ipeadata.gov.br/doc/INDICADORES%20IBGE%20ipca-inpc_201709caderno%20\(002\).pdf](https://www.ipeadata.gov.br/doc/INDICADORES%20IBGE%20ipca-inpc_201709caderno%20(002).pdf). Acesso em: 10 out. 2025.

IBGE. **IPCA** - **Série histórica.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1737#resultado>. Acesso em: 10 out. 2022.

IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Soja. 2025.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6588#resultado>. Acesso em: 29 ago. 2025.

IBGE. **Recenseamento do Brasil em 1872.** Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv25477_v2_am.pdf. Acesso em: 10 ago. 2021.

IBGE. **Série histórica do PIB.** Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/7531a821326941965f1483c85caca11f.xls. Acesso em: 22 out. 2023.

IBGE. **SIDRA. População. Tabela 1286.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/series-temporais/series-temporais/>. Acesso em: 10 set. 2025.

INPE. INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **O que é El Niño e La Niña?** 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inpe/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/principais-produtos-e-servicos-do-inpe/previsao-de-tempo-e-clima/o-que-e-el-nino>. Acesso em: 11 nov. 2025.

INPE. INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **TerraBrasilis: monitoramento do desmatamento na Amazônia.** Disponível em: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/>. Acesso em: set. 2025.

IPAAM. **RIMA. Relatório de Impacto Ambiental para revitalização do Igarapé do Mindu.** 2008. Disponível em: <https://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/RIMA.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2025.

IPQ. INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE. **As medidas de comprimento.** Disponível em: <https://www.ipq.pt/museu-metrologia/pesos-e-medidas-em-portugal/os-primeiros-pesos-e-medidas/as-medidas-de-comprimento/>. Acesso em: 1 jun. 2025.

IPT. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios.** Brasília: Ministério das Cidades; IPT, 2007. Disponível em: <http://planodiretor.mprs.mp.br/arquivos/mapeamento.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2025.

IUGS. INTERNATIONAL UNION OF GEOLOGICAL SCIENCES. **The Anthropocene was rejected as a geological epoch. The official announcement.** 20 mar. 2024. Disponível em: https://www.iugs.org/files/ugd/f1fc07_40d1a7ed58de458c9f8f24de5e739663.pdf?index=true. Acesso em: 10 set. 2025.

JACCON, Gilbert. **Curva-chave: análise e traçado.** Brasília: DNAEE, 1989. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/monitoramento-e-eventos-criticos/monitoramento-hidrologico/orientacoes-manuais/historicos/dnaee-curva-chave-1988-1.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2025.

JOBIM, Anísio. **O Amazonas: sua história (ensaio antropogeográfico e político)**. São Paulo: São Paulo Editora S/A, 1957.

KELLER, Franz. **The Amazon and Madeira Rivers**. London, 1874.

LA CONDAMINE, Charles-Marie de. **Viagem na América Meridional descendo o rio das Amazonas**. Brasília: Senado Federal, 2000.

LEAL, Davi Avelino. **Mundos do trabalho e conflitos no rio Madeira (1861-1932)**. Manaus: Valer, 2020.

LEAL, Davi Avelino; PAIÃO, Caio Giulliano. Trabalhadores e impacto ecológico. Os portos de lenha e o uso dos recursos naturais pela navegação a vapor na Amazônia (da segunda metade do século XIX ao início do século XX). **Revista Navigator – Dossiê Populações ribeirinhas**, v. 19, n. 37, 2023. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/navigator/article/view/3841>. Acesso em: 1 jun. 2025.

LEONARDI, Victor. **Os historiadores e os rios: natureza e ruína na Amazônia brasileira**. 2. ed. Brasília: UNB, 2013.

LICCO, E. A.; DOWELL, S. F. M. Alagamentos, Enchentes Enxurradas e Inundações: Digressões sobre seus impactos sócio econômicos e governança. **Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística**, v. 5, n. 3, 2015. Disponível em: https://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/wpcontent/uploads/2015/12/110_IC_artigo-.pdf. Acesso em: 1 dez. 2023.

LIRA, Alessandra Marques de. Geografia da educação: o diagnóstico socioespacial como mecanismo para um ambiente de aprendizagem responsável. **Revista Eletrônica Educação Geográfica em Foco**, ano 5, n. 10, out. 2021. Disponível em: <https://periodicos.puc-rio.br/revistaeducacaogeograficaemfoco/article/view/1503>. Acesso em: 26 out. 2025.

LUCERO, Lisa J. Ancient Maya reservoirs, constructed wetlands, and future water needs. **Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)**, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10589657/>. Acesso em: 5 nov. 2025.

MAGALHÃES NETO, Newton de et al. Amazonian biomass burning enhances tropical Andean glaciers melting. **Scientific Reports**, v. 9, art. 16914, 2019. DOI: 10.1038/s41598-019-53284-1. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-53284-1>. Acesso em: 5 nov. 2025.

MARCOY, Paul. **Viagem pelo Rio Amazonas**. Tradução de Antonio Porro. 1. ed. port. Manaus: Edições Governo do Estado do Amazonas/Secretaria de Estado da Cultura, Turismo e Desporto; Editora da Universidade do Amazonas, 2001.

MARCOY, Paul. **Voyage a travers l'Amerique du Sud de l' Océan Pacifique à l'Océan Atlantique**. Paris, 1869.

MARENGO, J. A. et al. Long-term variability, extremes and changes in climate in the Amazon region. **Acta Amazonica**, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/twpxgJTGHNKhjvqnmmtsW8Pv/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

MARENGO, J. A. et al. The Drought of Amazonia in 2023-2024. **American Journal of Climate Change**, v. 13, p. 567-597, 2024. Disponível em: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=136388>. Acesso em: 30 maio 2025.

MARIN, Rosa Elisabeth Acevedo. Civilização do rio, civilização da estrada: transportes na ocupação da Amazônia no século XIX e XX. **Papers do NAEA**, Belém, n. 170, p. 1-25, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/pnaea/article/view/11553>. Acesso em: 3 maio 2026.

MATTA, Alfredo. **Geografia e topografia médica de Manaus**. Manaus: Typ. Da Livraria Renaud, 1916.

MC. MAPA DE CONFLITOS. **AP – Após esgotamento do manganês, passivos ambientais e perspectiva econômica incerta rondam as cidades de Serra do Navio e Santana**. Disponível em: <https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/ap-apos-esgotamento-do-manganes-passivos-ambientais-e-perspectiva-economica-incerta-rondam-as-cidades-de-serra-do-navio-e-santana/>. Acesso em: 29 ago. 2025.

MELO, Emanuele Gurgel Freitas; SILVA, Maria do Socorro Rocha da; MIRANDA, Sebastião Átila Fonseca. Influência antrópica sobre águas de igarapés na cidade de Manaus - AM. **Caminhos de Geografia**, v. 7, n. 18, p. 73-79, jun. 2006. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/download/15419/8717/58196>. Acesso em: 13 nov. 2025.

MEMÓRIA DA ELETRICIDADE. **Manaus Energia S.A.** Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 2019. Disponível em: <https://memoriadaeletricidade.com.br/acervo/756/slug>. Acesso em: 28 out. 2025.

MEMORIAL DA DEMOCRACIA. **Belém–Brasília une o país de Norte a Sul**. 2025. Disponível em: <https://memorialdademocracia.com.br/card/belem-brasil-rodovia-de-integracao>. Acesso em: 28 out. 2025.

MESQUITA, Otoni Moreira de. **Manaus: História e Arquitetura, 1669-1915**. Manaus: Valer, 2019.

MESQUITA, Otoni Moreira de. **Manaus entre dois tempos (1890-1900)**. 2. ed. Manaus: Editora Valer, 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA. **Convênio prevê operação e ampliação da Rede Hidrometeorológica Nacional**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/convenio-preve-operacao-e-ampliacao-da-rede-hidrometeorologica-nacional>. Acesso em: 13 nov. 2025.

MONTE, Maria Juliana de Melo. **Avanço da urbanização e impacto nos fluxos de água e energia à superfície na cidade de Manaus: estudo de modelagem**. 2022. Dissertação

(Mestrado em Clima e Ambiente – Cliamb) – INPA, Manaus, 2022. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/items/9e42e731-1c69-4938-98dd-a4bb34137835>. Acesso em: 11 nov. 2025.

MONTEIRO, Charles. Entre História Urbana e História da Cidade: Questões e Debates. **Oficina do Historiador**, Porto Alegre, EDIPUCRS, v. 5, n. 1, p. 103, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://pucrs.emnuvens.com.br/oficinadohistoriador/article/view/11835/8320>. Acesso em: 28 out. 2025.

MONTEIRO, Mário Ypiranga. **Fundação de Manaus**. 3. ed. Manaus: Academia Amazonense de Letras, 1971.

MONTEIRO, Mario Ypiranga. O assunto é enchente. **Jornal do Commercio**, edição de 27/06/1976, p. 11. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/hdb/periodico.aspx>. Acesso em: 18 out. 2025.

NASCIMENTO, Paulo de Oliveira. **Nas terras do “Norte distante” a legislação fundiária, a propriedade rural e a política imperial na Província do Amazonas (c. 1850 – c. 1880)**. 2023. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPE_33a31f81c76e89a28e56b5f800e3d4bd. Acesso em: 4 abr. 2025.

NERY, Santa-Anna. **O País das Amazonas**. Belo Horizonte/São Paulo: Itatiaia/EDUSP, 1979.

NIST. NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. **NIST Handbook 44 — Specifications, tolerances, and other technical requirements for weighing and measuring devices**. Appendix C. Gaithersburg: NIST, 2024. Disponível em: <https://www.nist.gov/document/nist-handbook-44-2024-appendix-c-pdf>. Acesso em: 18 out. 2025.

NOAA. **La Niña - 1988 - 1989**. Disponível em: <https://sos.noaa.gov/catalog/datasets/la-nina-1988-1989/>. Acesso em: 10 out. 2025.

NOAA. NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION. Pacific Marine Environmental Laboratory. **El Niño; La Niña**. Disponível em: <https://www.pmel.noaa.gov/elnino/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

NOAA. PHYSICAL SCIENCES LABORATORY. **El Niño Southern Oscillation (ENSO) — The Top 24 Strongest El Niño and La Niña Event Years by Season**. Disponível em: <https://psl.noaa.gov/enso/climaterisks/years/top24enso.html>. Acesso em: 17 nov. 2025.

NOAA. PHYSICAL SCIENCES LABORATORY. **Extended Multivariate ENSO Index (MEI.ext): Bimonthly values (Dec/Jan 1871–Nov/Dec 2005)**. Disponível em: <https://psl.noaa.gov/enso/mei.ext/table.ext.html>. Acesso em: 17 nov. 2025.

NUNNES DE MELLO, José Alberto; BARROS, Wanilze Gonçalves. Enchentes e vazantes do rio Negro medidas no Porto de Manaus, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 31, n. 3, p. 331-337, 2001. Disponível

em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/KH8cBzrnZSQTSpF5B5Bjg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 out. 2025.

OLIVEIRA, Fabíola de. **INMET: 100 anos de meteorologia no Brasil: 1909-2009**. Brasília: INMET, 2009. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/sms-sp/2009/sms-6266/sms-6266-2798.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2025.

OLIVEIRA, Hebe Souza de. Alterações no regime hidrológico do Rio Negro em Manaus: uma análise das cheias e secas extremas. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, VI, 2025, Diamantina. **Anais[...]**. Diamantina: Even3, 2025a. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/congresso-brasileiro-interdisciplinar-ciencia-tecnologia/1211771-alteracoes-no-regime-hidrologico-do-rio-negro-em-manaus--uma-analise-das-cheias-e-secas-extremas/>. Acesso em: 30 nov. 2025.

OLIVEIRA, Hebe Souza de. Métodos para Atualização Monetária no Brasil: do Século XX ao XXI. **Revista Foco**, v. 18, n. 7, e9102, 2025b. Disponível em: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n7-010>. Acesso em: 30 nov. 2025.

OLIVEIRA, Hebe Souza de. A Seca Histórica de 1963: os impactos da crise hídrica do Rio Negro em Manaus. **Campo da História**, v. 10, n. 1, 2025c. Disponível em: <https://ojs.campodahistoria.com.br/ojs/index.php/rcdh/article/view/354/237>. Acesso em: 30 nov. 2025.

OLIVEIRA, Hebe Souza de. Convergência entre a ideia de Tempo Presente de Braudel e o Antropoceno. In: LOCATEL, Luiza; KIEFER, Rafael (Org.). **Temporalidades, Imaginários e Narrativas**. 1. ed. Vitória: Editora Antíteses, 2025d.

OLIVEIRA, Hebe Souza de. O destino dos primeiros igarapés de Manaus: Análise histórica e cartográfica. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 14, n. 91, e2541, 2026. DOI: 10.17271/23188472149120266267. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/pt_BR/article/view/6267. Acesso em: 24 abr. 2026.

OLIVEIRA, José Aldemir de. **Manaus de 1920–1967: a cidade doce e dura em excesso**. Manaus: Valer/Governo do Estado do Amazonas/EDUA, 2003.

OLIVEIRA, José Aldemir de; COSTA, Danielle Pereira da. A análise da moradia em Manaus (AM) como estratégia de compreender a cidade. **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Barcelona, v. XI, n. 245, 1 ago. 2007. Disponível em: <https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/1358>. Acesso em: 11 abr. 2026.

OLIVEIRA, Marcos José de et al. Ciclos climáticos e causas naturais das mudanças do clima. **Terrae Didactica**, Campinas, SP, v. 13, n. 3, p. 149-184, 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8650958>. Acesso em: 19 nov. 2025.

ONS. OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO. **Relatório Anual 2014: Interligação Tucuruí–Manaus–Macapá**. Rio de Janeiro: ONS, 2014. Disponível em: <https://www.ons.org.br/sites/multimidia/Documentos%20Compartilhados/relatorios%20a>

nuais/RA2014_ONS/a-interliga%C3%A7%C3%A3o-tucuru%C3%AD-%E2%80%93-manauas-%E2%80%93-macap%C3%A1.html. Acesso em: 28 out. 2025.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Water**. Disponível em: <https://www.un.org/en/global-issues/water>. Acesso em: 22 out. 2025.

ORBIGNY, Alcides Dessalines d'. **Viagem pitoresca através do Brasil**. Tradução de David Jardim. Belo Horizonte/São Paulo: Itatiaia/EDUSP, 1976.

ORTON, James. **The Andes and the Amazon; or, Across the continent of South America**. New York: Harper & Brothers, Publishers, 1870.

PÁDUA, José Augusto. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 81-101, 2010. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10468/12202>. Acesso em: 1 jun. 2025.

PÁDUA, José Augusto; SARAMAGO, Victoria. O Antropoceno na perspectiva da análise histórica: uma introdução. **Topoi (Rio de Janeiro)**, v. 24, n. 54, p. 659-669, set./dez. 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2237-101X02405401>. Acesso em: 10 set. 2025.

PAIÃO, Caio Giulliano de Souza. **De costas para o rio: a evolução do espaço urbano de Manaus**. Disponível em: <https://riu.ufam.edu.br/bitstream/prefix/2718/2/Caio%20Giulliano%20de%20Souza%20Pai%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2025.

PEDREIRA JUNIOR, A. L. et al. Influência de El Niño e La Niña sobre a precipitação na Bacia Amazônica: uma revisão. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbrh/a/gzLgYDxf7btWD89NGgFp4Kq/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

PINHEIRO, Luís Balkar de Sá Peixoto. **Bento Aranha – textos selecionados**. Manaus: Editora Valer, 2024.

PINHEIRO, Maria Luiza Ugarte. **A cidade sobre os ombros: Trabalho e conflito no Porto de Manaus (1899-1925)**. 3. ed. Manaus: FUA, 2015.

PONTES, Carlos José de Farias. A guerra no inferno verde: segundo ciclo da borracha, o front da Amazônia e os soldados da borracha. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 2, p. 56-67, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/218>. Acesso em: 10 ago. 2025.

PORTAL DO HOLANDA. **Justiça Federal determina que Porto de Manaus volte ao controle de empresas privadas Amazonas**. 2014. Disponível em: <https://www.portaldoholanda.com.br/amazonas/justica-federal-determina-que-porto-de-manaus-voite-ao-controle-de-empresas-privadas>. Acesso em: 10 ago. 2025.

PORTO DE MANAUS. **Home**. Disponível em: <https://portodemanaus.com.br/>. Acesso em: 1 jun. 2025.

PRADO JÚNIOR, Caio. **História econômica do Brasil**. 48. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006. Disponível em: https://resistir.info/livros/historia_economica_do_brasil.pdf. Acesso em: 10 out. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS. **Superintendentes Municipais e Prefeitos**. Manaus: Secretaria Municipal de Comunicação, 2021. Disponível em: <https://www.manaus.am.gov.br/turismo/superintendentes-municipais-e-prefeitos/>. Acesso em: 18 abr. 2025.

QUEIROZ, Thiago Rocha de. As eleições legislativas de 1974 no Amazonas: um estudo das representações políticas nas charges de João Miranda. In: QUEIRÓS, César Augusto Bubolz; LEAL, Davi Avelino; MOURA, Anderson Vieira (Org.). **Amazônia Republicada: estudos sobre poder, política e trabalho**. Curitiba: CRV, 2021.

QUEIRÓS, C. A. B. O golpe de 1964 no Amazonas e a deposição do governador Plínio Coelho. **Antíteses**, Londrina, v. 11, n. 22, p. 542-562, jan.-jul. 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/1933/193360259020/html/>. Acesso em: 1 abr. 2024.

QUEIRÓS, César Augusto Bubolz; UGARTE, Auxiliomar Silva (Org.). **Trajetórias Políticas na Amazônia Republicana**. Manaus: Valer, 2019.

RABATEL, A. et al. Current state of glaciers in the tropical Andes: a multi-century perspective on glacier evolution and climate change. **The Cryosphere**, v. 7, p. 81-102, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/236607768_Current_state_of_glaciers_in_the_tropical_Andes_A_multi-century_perspective_on_glacier_evolution_and_climate_change. Acesso em: 20 mar. 2025.

REBELLO, Isabel Priscila Chaves da Silva et al. Estimativa de Variáveis Hidrológicas na Bacia do Rio Amazonas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, XXIII, 2019, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Porto Alegre: ABRHidro, 2019. Disponível em: <https://files.abrhidro.org.br/Eventos/Trabalhos/107/XXIII-SBRH0420-1-20190502-184124.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2025.

REGO, W. H. T.; SOUZA, R. V. A. **El Niño–Oscilação Sul (ENOS) e variabilidade climática da Bacia Amazônica**. 2021. Dissertação (Mestrado) – INPA, Manaus, 2021. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/bitstreams/c81c382f-b57d-4b7b-9234-d7073c320685/download>. Acesso em: 17 nov. 2025.

REIS, Arthur César Ferreira. **Como Governar o Amazonas**. Manaus: Secretaria de Imprensa e Divulgação, 1967.

REIS, Arthur César Ferreira. **História do Amazonas**. 22. ed. Manaus: Editora Valer, 2020.

RESOR, Randolph R. Rubber in Brazil: Dominance and Collapse, 1876-1945. **Business History Review**, v. 51, n. 3, p. 341-366, 1977. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/3113637>. Acesso em: 18 out. 2025.

REVISTA OE. **Petrobras completa 25 anos de descoberta de Urucu.** Disponível em: <https://revistaoe.com.br/petrobras-completa-25-anos-de-descoberta-de-urucu/>. Acesso em: 4 abr. 2025.

RFB. CNJP. 2025. Disponível em: https://solucoes.receita.fazenda.gov.br/servicos/cnpjreva/Cnpjreva_Comprovante.asp. Acesso em: 5 nov. 2025.

RIBEIRO, Aristides. **Análise das variações climáticas observadas na região de Manaus (AM).** 1991. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – USP, Piracicaba, 1991. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis///11/11131/tde-20191218-114457/pt-br.php>. Acesso em: 1 abr. 2024.

RIBEIRO, Eduardo. **Mensagem apresentada à Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas (1894).** Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=872784>. Acesso em: 4 abr. 2025.

RIZKALLAH, Nayer. **The history of the Nilometer in the Elephantine Island.** The American University in Cairo, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/375744285_The_History_of_the_Nilometer_in_the_Elephantine_Island. Acesso em: 5 nov. 2025.

RODRIGUES, Tiago Fonseca. **A fisionomia da paisagem da bacia hidrográfica do igarapé do São Raimundo.** 2019. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/9414/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o_TiagoRodrigues_PPGEOG.pdf. Acesso em: 13 nov. 2025.

ROSSINI, G. A. A. Convênio de Taubaté. In: ABREU, Alzira Alves de et al. (Org.). **Dicionário Histórico Bibliográfico Brasileiro CPDOC - FGV.** 1. ed. Rio de Janeiro: FGV - CPDOC, 2013. Disponível em: <https://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/verbetes/primeira-republica/CONV%C3%8ANIO%20DE%20TAUBAT%C3%89.pdf>. Acesso em: 26 out. 2025.

S. N. I. **Agência Central - protocolo 014816 - 2 set 70**, p. 36. Gabinete do Exército - Gabinete do Ministro – CIE. Confidencial. Acervo do Arquivo Nacional.

SAMPAIO, Patrícia Melo. **Os fios de Ariadne: fortunas e hierarquias sociais na Amazônia no séc. XIX.** 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

SAMPAIO, Patrícia Melo. **Posturas Municipais - Amazonas (1838-1967).** Manaus: EDUA, 2016.

SANT'ANNA NETO, João Lima. **História da Climatologia no Brasil: gênese, paradigmas e a construção de uma Geografia do Clima.** Tese (Livre-Docência) – FCT/UNESP, Presidente Prudente, 2001. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~feltrim/GB805%20-%20Climatologia/Aula%2001%20->

[%20Conceitos%20iniciais/Textos%20de%20apoio/Historia%20da%20Climatologia.pdf](#).

Acesso em: 4 abr. 2025.

SANTOS, Andre Luis Martinelli Real dos. **Análise temporal e espacial dos dados de sedimentos em estações hidrométricas na Amazônia: casos de Manacapuru e Itacoatiara**. 2022. 329 p. Tese (Doutorado em Clima e Ambiente – Cliamb) – INPA, Manaus, 2022.

SANTOS, Francisco Jorge dos. **História geral da Amazônia**. 4. ed. Rio de Janeiro: MEMVAVMEM, 2009.

SCHOEPPF, Daniel. **George Huebner 1862-1935: um fotógrafo em Manaus**. 2. ed. São Paulo: Metalivros, 2005.

SENADO FEDERAL. **Manual de Comunicação da SECOM. Maiúscula: Acidentes geográficos**. 2024. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/estilos/maiuscula>. Acesso em: 24 nov. 2025.

SENADO FEDERAL. **Uma breve história das Constituições do Brasil**. Disponível em: <https://www.senado.gov.br/noticias/especiais/constituicao25anos/historia-das-constituicoes.htm>. Acesso em: 22 jan. 2026.

SGB. CPRM. **Convenio CPRM; DNAEE. 1972**. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/16782?mode=full&utm_. Acesso em: 1 jun. 2025.

SGB. CPRM. **Estatuto 2024**. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/documents/20119/162711/estatuto_social_mar2024-pdf.pdf/936aacc6-0cbd-3488-9f21-2be7679cb759?t=1711387896230. Acesso em: 1 jun. 2025.

SGB. CPRM. **Sexto Diagnóstico da Cheia/93 em Manaus**. 1993. MAIA NETO, Ramiro Fernandes. Manaus: SGB, 2021. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/14371>. Acesso em: 1 dez. 2023.

SGB. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Base Jurídica**. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/base-juridica>. Acesso em: 1 jun. 2025.

SGB. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Exposição de Motivos nº 56/69, enviada em 17/07/1969**. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/documents/d/guest/exposicao_motivos_56-69. Acesso em: 1 jun. 2025.

SGB. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Nota explicativa da delimitação da mancha de inundação do rio Negro na zona urbana de Manaus (AM)**. Manaus: SGB, 2021. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/23747>. Acesso em: 1 dez. 2023.

SGB. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Relatório para estabelecimento de cotas de referência para alerta hidrológico em municípios da Amazônia Ocidental**. Manaus: SGB, 2021. Disponível

em: https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/22012/5/Relat%c3%b3rio_final_corrig2022.pdf. Acesso em: 1 jun. 2025.

SGB. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **SACE. Boletins.** Disponível em: https://www.sgb.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php?getbacia=bamazonas#. Acesso em: 1 jun. 2025.

SGB. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Trajetória.** Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/trajetoria>. Acesso em: 1 jun. 2025.

SILVA, Júlio Santos da; COSTA, Hideraldo Lima da. A desolação, o pavor e o luto: a história da gripe espanhola em Manaus (1918-1919). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA – ANPUH, XXVI, 2011, São Paulo. **Anais[...]**. São Paulo: ANPUH, 2011. Disponível em: https://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1300856474_ARQUIVO_AnpuhjulioHideraldo.pdf. Acesso em: 18 out. 2025.

SILVA, Marina Jardim e; FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira; FONSECA, Vera Maria Medina da. Silva Coutinho: uma trajetória profissional e sua contribuição às coleções geológicas do Museu Nacional. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 457-479, abr.-jun. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/XQkZz8N5vJcMmswD9cNX95M/abstract/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 4 abr. 2025.

SILVEIRA FILHO, José da. A Inflação no Brasil: os anos tenebrosos de 1974 a 1994. **Revista das Faculdades Santa Cruz**, v. 8, n. 1, jan./jun. 2010. Disponível em: <https://unisantacruz.edu.br/v4/download/revista-academica/14/14-a-inflacao-no-brasil.pdf>. Acesso em: 22 out. 2025.

SIQUEIRA, Ricardo. **Luzes do novo mundo: história dos faróis brasileiros**. Nova Friburgo: Luminatti, 2002.

SNIRH. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS. **Hidroeletricidade.** Disponível em: <https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=5094e51beb90418aab741d9dc56ddeb9>. Acesso em: 24 ago. 2025.

SNPH. **Transparência.** Disponível em: <http://transparencia.snph.am.gov.br/transparencia/sala-de-imprensa/>. Acesso em: 1 dez. 2023.

SOUZA, Leno José Barata. A grande enchente de 1953 no Estado do Amazonas: usos políticos e econômicos. **Revista Canoa do Tempo (UFAM)**, v. 15, p. 01-27, 2023. Disponível em: https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/Canoa_do_Tempo/article/view/13591. Acesso em: 1 abr. 2024.

SOUZA, Leno José Barata. A importância cultural das águas no Amazonas. **Revista História Oral**, v. 15, p. 185-206, 2012. Disponível em: <https://revista.historiaoral.org.br/index.php/rho/article/view/247>. Acesso em: 1 abr. 2024.

SOUZA, Leno José Barata. "Cidade flutuante": uma Manaus sobre as águas (1920-1967). 2010. 354 f. Tese (Doutorado em História Social) – PUC, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/13222>. Acesso em: 1 abr. 2024.

SOUZA, Leno José Barata. Cidade Flutuante: uma Manaus sobre as águas. **Urbana - Revista Eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos da Cidade (UNICAMP)**, v. 8, p. 115-146, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/314649837_Cidade_Flutuante_uma_Manus_sobre_as_aguas. Acesso em: 1 abr. 2024.

SPIX, Johan von; MARTIUS, Karl von. **Viagem pelo Brasil (1817-1820)**. v. 3. Brasília: Senado Federal, 2017.

SRF. SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL. **Carga Fiscal no Brasil 1997**. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos/carga-tributaria/carga-tributaria-no-brasil-1997>. Acesso em: 10 out. 2025.

STERNBERG, Hilgard O'Reilly. **A água e o homem na várzea do Careiro**. 2. ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998.

STRADELLI, Ermano. **Vocabulários da língua geral português-nheengatú e nheengatú-português**. 1929. Biblioteca Digital Curt Nimuendaju. Disponível em: https://etnolinguistica.wdfiles.com/local--files/biblio%3Astradelli-1929-vocabularios/stradelli_1929_vocabularios.pdf. Acesso em: 1 jun. 2025.

TAPAJÓS, Torquato Xavier Monteiro. **Apontamento para a climatologia do valle do Amazonas**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1889. Disponível em: <https://archive.org/details/apontamentos-para-a-climatologia-do-valle-do-amazonas>. Acesso em: 4 abr. 2025.

TAPAJÓS, Torquato Xavier Monteiro. **Valle do Amazonas e os apontamentos para o Dicionário Geographico do Brazil**. Rio de Janeiro: Typ da Escola de Serafim Jose Alves, 1888. Disponível em: <https://dn710201.ca.archive.org/0/items/valle-do-amazonas-o/Valle%20do%20Amazonas%2C%20O.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2025.

TJAM. TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO AMAZONAS. **Juiz condena concessionária de energia a indenizar consumidores por período de racionamento e aumento de tarifa em 1997**. Manaus: TJAM, 2021. Disponível em: <https://www.tjam.jus.br/index.php/menu/sala-de-imprensa/4929-em-manacapuru-juiz-condena-concessionaria-de-energia-a-indenizar-consumidores-por-periodo-de-acionamento-do-servico-e-aumento-no-valor-da-tarifa-de-luz>. Acesso em: 28 out. 2025.

TOCANTINS, Leandro. **O Rio comanda a vida: uma interpretação da Amazônia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 1988.

TSE. TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. **Referendo de 1963**. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/eleicoes/plebiscitos-e-referendos/referendo-1963/referendo-de-1963>. Acesso em: 1 mar. 2025.

TUCCI, C. E. M. Aspectos Institucionais no Controle de Inundações. In: SEMINÁRIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO CENTRO-OESTE, I, Brasília, 1999. **Anais[...]**. Brasília, 1999. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/46333124/aspectos-institucionais-do-controle-dasinundacoes-urbanas>. Acesso em: 1 mar. 2025.

UNESCO. **Historical development of hydrometry**. 1974. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000012296>. Acesso em: 5 nov. 2025.

UNIFEI. **Ciências Atmosféricas. El Niño**. Disponível em: <https://meteorologia.unifei.edu.br/pag/elNino/>. Acesso em: 1 mar. 2025.

VALDIONES, A. P. et al. **A evolução do setor madeireiro na Amazônia entre 1980 e 2020 e as oportunidades para o seu desenvolvimento inclusivo e sustentável na próxima década**. Belém: Imazon; Imaflora; ICV; IDESAM, 2022. Disponível em: <https://idesam.org/wp-content/uploads/2025/01/Evolucao-do-Sector-Madeireiro-na-Amazonia-de-1980-a-2020.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2025.

VIEIRA, Camila de Araújo. **Ondas de calor e frio na cidade de Manaus: impactos na saúde das pessoas idosas**. 2025. 144 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2025. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/11193/2/DISS_CamilaVieira_PPGEOG.pdf. Acesso em: 10 out. 2025.

VILLA, Marco Antonio. **Vida e morte no sertão: história das secas no Nordeste nos séculos XIX e XX**. São Paulo: Editora Ática, 2000.

WALLACE, Alfred Russel. **Viagens pelo Amazonas e Rio Negro**. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2004.

WATERHISTORY. **The Nilometer in Cairo**. Disponível em: <https://www.waterhistory.org/histories/cairo/>. Acesso em: 5 nov. 2025.

WEBB, E. J.; MAGI, B. I. The Ensemble Oceanic Niño Index. **International Journal of Climatology**, 2022. Disponível em: <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/joc.7535>. Acesso em: 17 nov. 2025.

WILLIAMS, Earle et al. The Drought of the Century in the Amazon Basin: An Analysis of the Regional Variation of Rainfall in South America in 1926. **Acta Amazônica**, v. 35, n. 2, p. 231-238, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0044-59672005000200013>. Acesso em: 22 out. 2025.

WWF-BRASIL. **Impactos do Garimpo**. Disponível em: https://www.wwf.org.br/nosso_trabalho/impactosdogarimpo/. Acesso em: 2 set. 2025.

ZUIN, Elenice de Souza Londron. **Dos antigos pesos e medidas ao Sistema Métrico Decimal**. Belém: SBHMat, 2009. Disponível em: <https://www.crephimat.com.br/docs/minicursosnhm//2009/Dos%20antigos%20Pesos%20e%20Medidas%20ao%20Sistema%20M%C3%A9trico%20Decimal%20-%20Elenice%20de%20Souza%20Lodron%20Zuin.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2025.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Além depois – Publicações resultantes da tese

OLIVEIRA, Hebe Souza de. Alterações no regime hidrológico do Rio Negro em Manaus: uma análise das cheias e secas extremas. In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 6., 2025, Diamantina. **Anais[...]**. Diamantina: Even3, 2025. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/congresso-brasileiro-interdisciplinar-ciencia-tecnologia/1211771-alteracoes-no-regime-hidrologico-do-rio-negro-em-manaus--uma-analise-das-cheias-e-secas-extremas/>. Acesso em: 30 nov. 2025.

OLIVEIRA, Hebe Souza de. O destino dos primeiros igarapés de Manaus: análise histórica e cartográfica. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 14, n. 91, p. e2541, 2026. DOI: <https://doi.org/10.17271/23188472149120266267>. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/pt_BR/article/view/6267. Acesso em: 24 abr. 2026.

OLIVEIRA, Hebe Souza de. Convergência entre a ideia de Tempo Presente de Braudel e o Antropoceno. In: LOCATEL, Luiza; KIEFER, Rafael (Org.). **Temporalidades, imaginários e narrativas**. 1. ed. Vitória: Editora Antíteses, 2025.

OLIVEIRA, Hebe Souza de. A seca histórica de 1963: os impactos da crise hídrica do Rio Negro em Manaus. **Campo da História**, v. 10, n. 1, 2025. Disponível em: <https://ojs.campodahistoria.com.br/ojs/index.php/rcdh/article/view/354/237>. Acesso em: 30 nov. 2025.

OLIVEIRA, Hebe Souza de. Métodos para atualização monetária no Brasil: do século XX ao XXI. **Revista Foco**, v. 18, n. 7, e9102, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n7-010>. Acesso em: 30 nov. 2025.

OLIVEIRA, Hebe Souza de; WACHHOLZ, Flávio. Capítulo 17 – Exposição artística sobre o rio que banha nossa cidade. In: BORGES, Andréa et al. (Org.). **Água e sustentabilidade: espaços não formais de educação**. Coleção PROFCIAMB – Série Guias Educacionais. São Paulo: Com Arte/USP, 2023. Disponível em: https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/acervo/detalhe/96607. Acesso em: 30 nov. 2025.

APÊNDICE B: Cotas do Rio Negro no Porto de Manaus – século XX.

COTA MÉDIA DA ENCHENTE SÉC. XX (1903-2000)	27,74
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1903-1909)	27,67
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1910-1919)	27,34
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1920-1929)	27,56
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1930-1939)	27,51
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1940-1949)	27,7
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1950-1959)	28,13
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1960-1969)	27,17
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1970-1979)	28,67
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1980-1989)	27,59
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1990-1999)	28,11
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1990-2000)	28,15
MAIOR COTA ABSOLUTA (1953)	29,69

COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1903-1969)	27,56
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1970-1979)	28,67
COTA MÉDIA DA ENCHENTE (1980-2000)	27,88

COTA MÉDIA DA VAZANTE (1902-2000)	17,75
COTA MÉDIA DA VAZANTE (1903-1909)	16,5
COTA MÉDIA DA VAZANTE (1910-1919)	17,54
COTA MÉDIA DA VAZANTE (1920-1929)	17,82
COTA MÉDIA DA VAZANTE (1930-1939)	17,88
COTA MÉDIA DA VAZANTE (1940-1949)	17,56
COTA MÉDIA DA VAZANTE (1950-1959)	17,25
COTA MÉDIA DA VAZANTE (1960-1969)	17,03
COTA MÉDIA DA VAZANTE (1970-1979)	19,8
COTA MÉDIA DA VAZANTE (1980-1989)	18,86
COTA MÉDIA DA VAZANTE (1990-1999)	16,9
COTA MÉDIA DA VAZANTE (1990-2000)	17,05
MENOR COTA ABSOLUTA (1963)	13,64

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados do Porto de Manaus, 2023.

Cotas máximas e mínimas do Rio Negro no Porto de Manaus – século XX.

ORDEM	ANO	ENCHENTE	DATA	VAZANTE	DATA
		COTA (m)	PICO	COTA (m)	PICO
1	1902	-		16,78	29/nov
2	1903	27,52	25/jun	16,25	06/nov
3	1904	28,78	27/jun	17,69	05/dez
4	1905	26,07	22/jun	17,52	10/out
5	1906	26,01	05/jun	14,20	13/nov
6	1907	27,19	09/jun	16,44	09/nov
7	1908	28,92	09/jun	18,09	30/out
8	1909	29,17	14/jun	15,04	23/out
9	1910	27,81	02/jul	18,39	01/nov
10	1911	27,57	22/jun	16,08	23/out
11	1912	24,87	19/jun	19,42	30/nov
12	1913	28,50	29/jun	21,24	14/nov
13	1914	28,44	17/jun	17,5	12/dez
14	1915	27,73	27/mai	15,62	06/nov
15	1916	26,63	08/jun	14,42	07/out
16	1917	26,77	13/jun	17,48	14/out
17	1918	28,74	13/jun	18,51	15/out
18	1919	26,36	09/jun	16,76	26/out
19	1920	28,57	06/jul	19,8	15/dez
20	1921	28,97	13/jun	17,32	29/out
21	1922	29,35	18/jun	20,90	22/nov
22	1923	28,19	24/jun	16,75	30/nov
23	1924	26,09	05/jul	17,31	01/out
24	1925	28,43	29/jun	17,67	16/nov
25	1926	21,77	05/jul	14,54	12/out
26	1927	27,56	15/jun	18,78	22/out
27	1928	28,49	15/jun	18,17	05/out
28	1929	28,14	20/jun	16,98	04/nov
29	1930	27,69	23/jun	18,36	27/nov
30	1931	26,66	06/jun	17,48	13/out
31	1932	27,76	12/jun	17,87	30/out
32	1933	28,12	23/jun	16,42	25/out
33	1934	27,64	26/jun	21,16	25/out
34	1935	27,67	15/jun	16,15	05/nov
35	1936	26,64	20/mai	14,97	29/set
36	1937	26,91	19/jun	16,12	13/dez
37	1938	27,92	15/jun	17,96	18/out
38	1939	28,04	17/jun	20,56	16/dez
39	1940	26,77	30/jun	19,58	14/dez
40	1941	27,09	28/mai	16,20	21/out
41	1942	27,63	26/jun	17,34	23/out
42	1943	28,18	01/jul	16,84	06/nov
43	1944	28,79	22/jun	18,11	17/nov
44	1945	27,03	18/jun	16,71	20/nov
45	1946	27,98	08/jun	17,62	05/out
46	1947	26,75	09/jul	19,49	24/out
47	1948	27,51	16/jun	15,69	18/out
48	1949	28,32	18/jun	20,08	02/nov
49	1950	28,25	17/jun	15,74	09/nov
50	1951	28,47	03/jul	18,05	07/nov
51	1952	27,58	07/jun	17,14	30/out
52	1953	29,69	09/jun	17,07	31/out
53	1954	28,49	14/jun	17,63	18/out
54	1955	28,53	21/jun	16,03	24/nov

55	1956	27,65	23/jun	20,89	22/out
56	1957	27,33	09/jul	16,51	21/out
57	1958	27,58	29/mai	14,74	18/out
58	1959	27,71	30/jun	18,67	29/out
59	1960	27,55	21/jun	18,33	01/nov
60	1961	27,13	07/jul	15,96	12/out
61	1962	28,33	04/jul	17,15	25/out
62	1963	27,31	17/jun	13,64	30/out
63	1964	25,91	13/jul	18,41	28/nov
64	1965	26,58	14/jun	16,00	06/nov
65	1966	26,41	20/jun	16,76	11/nov
66	1967	27,91	19/jun	16,18	25/out
67	1968	27,13	04/mai	21,03	31/dez
68	1969	27,4	26/jun	16,86	02/dez
69	1970	28,31	26/jun	18,19	12/nov
70	1971	29,12	24/jun	21,14	08/nov
71	1972	28,7	16/jul	20,02	10/nov
72	1973	28,57	06/jul	21,16	20/nov
73	1974	28,46	02/jun	21,84	05/dez
74	1975	29,11	23/jun	19,32	28/nov
75	1976	29,61	14/jun	18,06	22/nov
76	1977	28,45	28/jun	20,66	14/out
77	1978	28,11	18/jun	20,12	05/dez
78	1979	28,23	25/jun	17,44	22/out
79	1980	26,00	01/jul	17,68	08/out
80	1981	26,85	22/jun	17,24	12/nov
81	1982	28,97	22/jun	18,28	02/nov
82	1983	26,52	06/jun	17,08	24/out
83	1984	28,03	18/jun	19,58	31/out
84	1985	26,27	01/jul	19,74	27/nov
85	1986	28,14	16/jul	21,40	13/out
86	1987	27,91	09/jun	17,99	06/nov
87	1988	27,78	29/jun	17,82	12/out
88	1989	29,42	03/jul	21,75	31/dez
89	1990	28,23	17/jun	16,32	02/nov
90	1991	28,06	05/jul	16,07	05/nov
91	1992	25,42	20/mai	17,56	11/nov
92	1993	28,76	09/jun	19,47	27/out
93	1994	29,05	26/jun	19,06	26/nov
94	1995	27,16	29/jun	15,06	30/out
95	1996	28,54	19/jun	19,14	19/out
96	1997	28,96	10/jun	14,34	04/nov
97	1998	27,58	05/jul	15,03	30/out
98	1999	29,30	24/jun	16,95	22/nov
99	2000	28,62	26/jun	18,57	11/dez

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Porto de Manaus, 2023.

APÊNDICE C: Lista de Governantes e Quadro Geral de Manaus – século XX.

ANO	GOVERNANTES	DESCRIÇÃO
1906	Presidente do Brasil: Rodrigues Alves (15/11/1902 a 15/11/1906) Afonso Pena (15/11/1906 a 14/06/1909) Governador do Amazonas Antônio Constantino Nery (23/07/1904 a 23/07/1908) Prefeito de Manaus: Adolpho Lisboa (15/12/1904 a 11/01/1907)	SECA Cota: 14,20 m Data: 13/nov População de Manaus: 50.300 (CENSO 1900) Economia: Prosperidade do 1º Ciclo da Borracha
1909	Presidente do Brasil: Afonso Pena (15/11/1906 a 14/06/1909) Nilo Peçanha (14/06/1909 a 15/11/1910) Governador do Amazonas: Antônio Bittencourt (23/07/1908 a 23/01/1913) Superintendente de Manaus: Domingos Andrade (11/04/1908 a 18/05/1909) Agnello Bittencourt (18/05/1909 a 19/05/1910)	CHEIA Cota: 29,17 m Data: 14/jun População de Manaus: 50.300 (CENSO 1900) Economia: Prosperidade do 1º Ciclo da Borracha
1916	Presidente do Brasil: Venceslau Brás (15/11/1914 a 15/11/1918) Governador do Amazonas Jônatas Pedrosa (01/04/1913 a 01/01/1917) Superintendente de Manaus: Dorval Pires Porto (10/10/1914 a 01/01/1917)	SECA Cota: 14,42 m Data: 07/out População de Manaus: 75.704 (CENSO 1920) Economia: Declínio do 1º Ciclo da Borracha
1922	Presidente do Brasil: Epitácio Pessoa (18/07/1919 a 15/11/1922) Artur Bernardes (15/11/1922 a 15/11/1926) Governador do Amazonas César Monteiro (01/01/1921 a 30/10/1924) Superintendente de Manaus: Basílio F. de Sá (01/01/1920 a 01/01/1923)	CHEIA Cota: 29,35 m Data: 18/jun População de Manaus: 75.704 (CENSO 1920) Economia: Declínio do 1º Ciclo da Borracha
1926	Presidente do Brasil: Artur Bernardes (15/11/1922 a 15/11/1926) Washington Luís (15/11/1926 a 24/10/1930) Presidente do Estado do Amazonas: Efigênio Sales (01/01/1926 a 01/01/1930) Superintendente de Manaus: Hugo Carneiro (23/12/1925 a 31/12/1926)	SECA Cota: 14,54 m Data: 12/out População de Manaus: 75.704 (CENSO 1920) Economia: Declínio do 1º Ciclo da Borracha
1953	Presidente do Brasil: Getúlio Vargas (31/01/1951 a 24/08/1954) Governador do Amazonas Álvaro Maia (31/01/1951 a 25/03/1955) Prefeito de Manaus: Oscar Rayol (06/08/1952 a 21/03/1953) Aluísio Brasil (21/03/1953 a 16/01/1955)	CHEIA Cota: 29,69 m Data: 09/jun População de Manaus: 139.620 (CENSO 1950) Economia: Declínio do 2º Ciclo da Borracha
1963	Presidente do Brasil:	Cota: 13,64 m

	João Goulart (07/09/1961 a 02/04/1964) Governador do Amazonas Gilberto Mestrinho (25/03/1959 a 25/03/1963) Plínio Coelho (25/03/1963 a 29/03/1964) Prefeito de Manaus: Josué Souza (23/02/1962 a 19/10/1964)	Data: 30/out População de Manaus: 175.343 (CENSO 1960) Economia: Declínio do 2º Ciclo da Borracha
1976	Presidente do Brasil: Ernesto Geisel (15/03/1974 a 15/03/1979) Governador do Amazonas Enoque Reis (15/03/1975 a 15/03/1979) Prefeito de Manaus: Jorge Teixeira (07/04/1975 a 21/03/1979)	CHEIA Cota: 29,61 m Data: 14/jun População de Manaus: 642.492 (CENSO 1980) Economia: Crescimento da Zona Franca de Manaus
1989	Presidente do Brasil: José Sarney (15/03/1985 a 15/03/1990) Governador do Amazonas Amazonino Mendes (15/03/1987 a 02/04/1990) Prefeito de Manaus: Arthur Virgílio Neto (01/01/1989 a 01/01/1993)	CHEIA Cota: 29,42 m Data: 03/jul População de Manaus: 1.010.544 (CENSO 1991) Economia: Estabilidade da Zona Franca de Manaus
1997	Presidente do Brasil: Fernando Henrique Cardoso (01/01/1995 a 01/01/2003) Governador do Amazonas Amazonino Mendes (01/01/1995 a 01/01/1999) Prefeito de Manaus: Alfredo Nascimento (01/01/1997 a 12/03/2004)	Cota: 14,34 m Data: 04/nov População de Manaus: 1.403.796 (CENSO 2000) Economia: Crise na Zona Franca de Manaus

Fonte: Elaborado pela autora, com base na Biblioteca da Presidência da República (2024); Reis (2020); Santos (2009); Prefeitura de Manaus (2025).