

INTERVENÇÕES PÚBLICAS EM ÁREAS DE RISCO A VOÇOROCAMENTO NA CIDADE DE MANAUS (AM)

PUBLIC INTERVENTIONS IN GULLYING RISK AREAS IN THE CITY OF MANAUS (AM)

INTERVENCIONES PÚBLICAS EN LAS ÁREAS DE RIESGO DE CÁRCAVAS EN LA CIUDAD DE MANAUS (AM)

Deivison Carvalho Molinari¹ <https://orcid.org/0000-0001-6359-1563>

RESUMO

As intervenções por meio de “obras” públicas realizadas pela Prefeitura Municipal de Manaus e Governo do Estado do Amazonas apresentam-se de duas formas: urbanístico-ambientais integradas e pontuais. As intervenções urbanístico-ambientais integradas, tais como Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus (PROSAMIN), Estação de Captação e Distribuição do PROAMA, entre outros, apresentam como características comuns, tais como: grande escala socioespacial, contingente significativo de pessoas direta/indiretamente beneficiadas e afetadas, área de influência direta/indireta para além do objeto de intervenção, ações de natureza múltipla, integrada e condicionadas ao tipo de obra, execução multisetorial, etc. Por outro lado, as obras pontuais, como o caso da Recuperação “Revitalização” das Áreas de Risco a voçorocamento, são marcadas principalmente por ser de pequena escala socioespacial, baixo contingente de pessoas direta/indiretamente beneficiadas e afetadas, área de influência direta/indireta restrita ao objeto de intervenção, etc. Neste sentido, este artigo destaca as intervenções realizadas pelo Poder Público (Municipal e Estadual) nos últimos 17 anos com ênfase nas obras (concluídas, em andamento e paralisadas), responsabilidade pela execução e a distribuição especial (bairro e zona administrativa) visando obter visão holística das ações corretivas realizadas e das políticas públicas implementadas pela administração municipal/estadual sobre as áreas de risco a voçorocamento em Manaus.

Palavras-chave: Áreas de risco. Voçorocas. Manaus.

ABSTRACT

Interventions through public “works” carried out by the Municipality of Manaus and the Government of the State of Amazonas are presented in two ways: urbanistic-environmental, integrated and specific. Integrated urban-environmental interventions, such as the Social and Environmental Program of the Igarapés of Manaus (PROSAMIN), PROAMA's Capture and Distribution Station, among others, have common characteristics such as: large socio-spatial scale, significant contingent of people directly/indirectly benefited and affected, area of direct/indirect influence beyond the object of intervention, actions of a multiple nature, integrated and conditioned to the type of work, multisectoral execution, etc. On the other hand, specific works, such as the case of the “Revitalization” Recovery of Risk Areas by gullyng, are mainly marked by being of small socio-spatial scale, low contingent of people directly/indirectly benefited and affected, area of direct/indirect influence restricted to the object of

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas–UFAM. Professor Adjunto do Departamento de Geografia da UFAM. E-mail: molinari_geo@yahoo.com.br.

intervention, etc. In this sense, this article highlights the interventions carried out by the Public Power (Municipal and State) in the last 17 years with emphasis on the works (completed, in progress and paralyzed), responsibility for the execution and the special distribution (neighborhood and administrative zone) in order to obtain a vision holistic view of the corrective actions carried out and the public policy implemented by the municipal/state administration on areas at risk of gullying in Manaus.

Keywords: Risk areas. Gully erosion. Manaus.

RESUMEN

Las intervenciones a través de “obras” públicas realizadas por el Municipio de Manaus y el Gobierno del Estado de Amazonas se presentan de dos formas: urbanística-ambiental, integrada y específica. Intervenciones integradas urbano-ambientales, como el Programa Social y Ambiental de los Igarapés de Manaus (PROSAMIN), la Estación de Captación y Distribución de PROAMA, entre otros, tienen características comunes tales como: gran escala socio-espacial, contingente significativo de personas directa/ indirectamente beneficiados y afectados, área de influencia directa/indirecta más allá del objeto de intervención, actuaciones de carácter múltiple, integradas y condicionadas al tipo de obra, ejecución multisectorial, etc. Por otro lado, obras puntuales, como es el caso de la “Dinamización” Recuperación de Zonas de Riesgo por cárcavas, se caracterizan principalmente por ser de pequeña escala socio-espacial, bajo contingente de personas directa/indirectamente beneficiadas y afectadas, área de influencia directa/indirecta restringida al objeto de intervención, etc. En este sentido, este artículo destaca las intervenciones realizadas por el Poder Público (Municipal y Estatal) en los últimos 17 años con énfasis en las obras (concluidas, en ejecución y paralizadas), la responsabilidad de la ejecución y la distribución especial (barrio y zona administrativa) con el fin de obtener una visión holística de las acciones correctivas realizadas y la política pública implementada por la administración municipal/estatal sobre las áreas en riesgo de barrancos en Manaus.

Palabras clave: Áreas de riesgo. Barrancos. Manaus.

INTRODUÇÃO

Os estudos geográfico-geomorfológicos realizados em Manaus pautaram-se basicamente na geomorfologia fluvial, seja relacionada aos reflexos na qualidade da água (COSTA *et al.*, 2004) ou nas mudanças do canal fluvial (assoreamento, morfologia, inundações) (AMAZONAS, 2004; ANDRADE FILHO *et al.*, 2010; MARINHO e SILVA, 2016; LEMOS; COSTA, 2017), na geodinâmica superficial, principalmente ligada ao surgimento e à evolução de canais incisos, como as voçorocas (LIMA, 1999; NAVA, 1999; SANTOS JUNIOR, 2002; TAKAKI, 2002; VIEIRA, 1998; 2008) e, mais recentemente, nas áreas de risco, a erosão (MOLINARI *et al.*, 2015; COSTA e RODRIGUES, 2017; MOLINARI, 2020; 2022; 2023). Especificamente as pesquisas sobre voçorocas na cidade de

Manaus, de acordo com as investigações acadêmicas (VIEIRA, 1998; 2008; MOLINARI, 2023) e os dados oficiais da Defesa Civil Municipal (MANAUS, 2012; 2019), mostram que os bairros Jorge Teixeira, na zona leste, Cidade Nova e Nova Cidade, ambos na zona norte, apresentam as maiores incidências dessas feições nos últimos 17 anos.

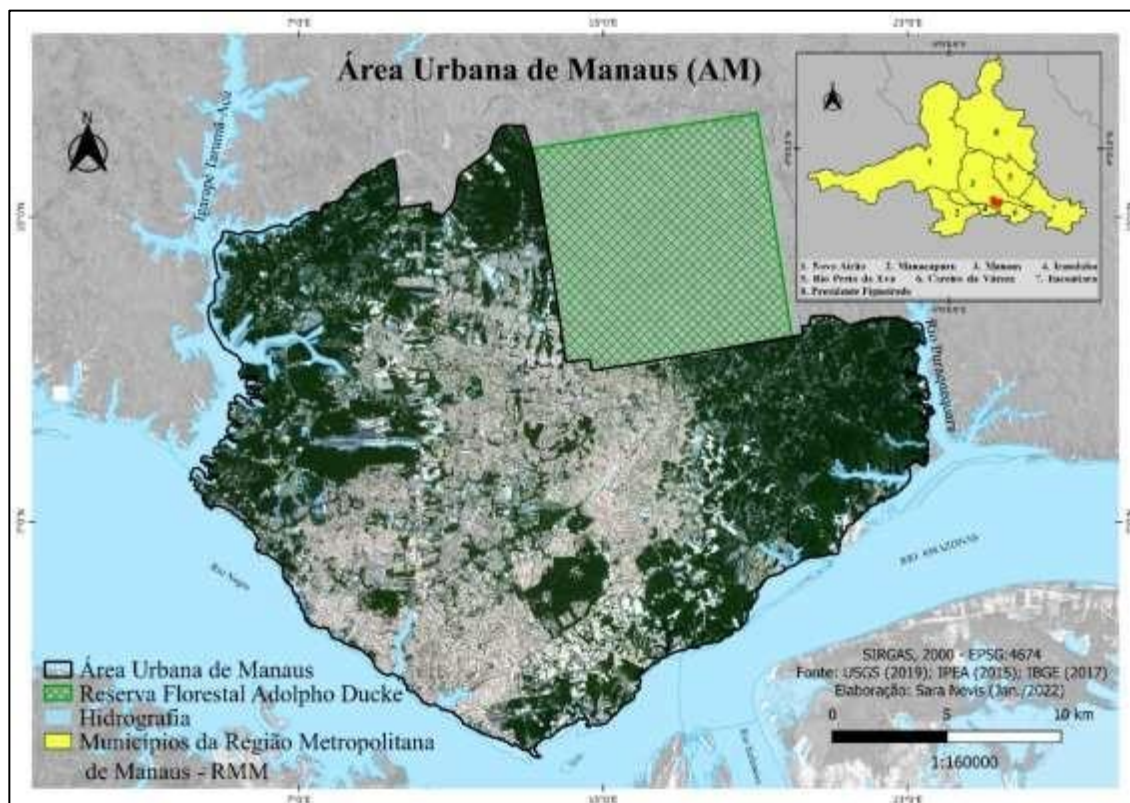
No entanto, evidentes são as lacunas investigativas sobre voçorocamento na área urbana e estas refletem as matrizes teórico-conceituais e metodológicas adotadas, evidenciadas, em especial, no tangenciamento do papel dos agentes produtores do espaço urbano (Estado, promotores imobiliários, grupos sociais excluídos, entre outros) (MOLINARI, 2022) e suas respectivas influências na formação/consolidação das áreas de risco geradas por estas incisões erosivas (voçorocas) em Manaus.

Isto posto, este trabalho tem como objetivo central analisar as ações corretivas realizadas pelo Estado (Prefeitura Municipal de Manaus e Governo do Estado do Amazonas), especificamente suas intervenções “obras públicas” realizadas nas áreas de risco a voçorocamento, entendidas como aqueles os espaços intraurbanos com presença de voçoroca ativa, habitações nas imediações (cabeceira, lateral/borda, interior da incisão, fundo do vale), sinais de instabilidade ou trincas nos muros e nas residências, comprometimento do leito carroçável, ou da pavimentação asfáltica, ou da drenagem superficial/subterrânea (tubulações de águas pluviais e domésticas) e dificuldades/impossibilidade de acessibilidade dos moradores aos barrancos e vias urbanas adjacentes à incisão.

ÁREA DE ESTUDO

A capital do Amazonas, localiza-se na parte central da Amazônia Brasileira, na foz do Rio Negro afluente do Rio Amazonas. Os limites do município confrontam: ao norte, com o de Presidente Figueiredo; a leste, com o de Rio Preto da Eva; ao sul, com o de Iranduba; e a oeste, com o de Novo Airão (**Figura 1**).

Figura 1- Área de Estudo



Fonte: Autor (2023)

A área de estudo limita-se à zona urbana da cidade que corresponde a 4% da área total do município, e comporta 99% de sua população, com 61 (sessenta e um) bairros e 6 (seis) zonas administrativas, conforme a Lei Municipal 1.401/2010 e 1.839/2014 (MANAUS, 2010). A distribuição do uso sobre o solo urbano de Manaus pode ser caracterizada a partir da descrição de cada uma de suas zonas urbanas. As zonas são apresentadas de acordo com a divisão geográfica estabelecida pelo Decreto Municipal nº 2.924/95.

INTERVENÇÕES URBANÍSTICO-AMBIENTAIS EM MANAUS E AS ÁREAS DE RISCO A VOÇOROCAMENTO

As intervenções urbanístico-ambientais compreendem as obras realizadas pelo Poder Público visando mitigar/resolver a problemática ambiental deflagrada pelo surgimento/evolução de áreas de risco a voçorocamento em Manaus. Neste trabalho, esquematicamente divide-se as obras públicas em dois grandes tipos: *Intervenções urbanístico-ambientais integradas e as obras pontuais.*

Em linhas gerais, as *intervenções urbanístico-ambientais integradas* em Manaus apresentam as seguintes características: obras em grandes escala socioespacial; contingente significativo de pessoas direta/indiretamente beneficiadas e afetadas; área de influência

direta/indireta para além do objeto de intervenção (bacias hidrográficas, eixo viário, entre outros) devido sua inserção no contexto espaço urbano-regional (agora da Região Metropolitana de Manaus); ações de natureza múltipla, integrada e condicionadas ao tipo de obra (alteração em curso de canais urbanos, mobilidade urbana, saneamento, construção de moradia e planos de reassentamento, espaços de lazer, entre outros); execução multisetorial em grande escala (envolvendo diversas secretarias e órgão da administração indireta, tais como infraestrutura, meio ambiente, defesa civil, limpeza pública, assistência social, entre outras); alteração expressiva do uso e ocupação do solo na área de influência direta/indireta; aportes de recursos expressivos, quase sempre, sob a forma de operações de crédito (empréstimos e financiamentos) na receita de capital do ente público realizador; entre outros, conforme sistematiza o Quadro 1.

Quadro 1 - Características gerais das intervenções públicas em Manaus

Tipos de Intervenção realizadas pelo Poder Público em Manaus		
Características	Urbanístico-ambientais integradas	Pontuais
1. Escala sócio-espacial	Grande/Média	Pequena
2. Pessoas Beneficiadas	Grande	Pequena
3. Área de influência (direta/indireta)	Bairro/zona/cidade/segmento de bacia hidrográfica	Rua/bairro
4. Natureza das ações	Múltipla e integrada	Única
5. Execução	Multisetorial	Unissetorial
6. Alterações no uso e ocupação do solo	Expressivas	Pontuais
7. Aportes de recursos	Elevado	Pequeno
8. Exemplo Concreto	PROSAMIN, PROURBIS, PROMINDU	Contenção de Áreas de risco a Voçorocas

Fonte: Autor (2023).

Neste rol encontram-se o Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus (PROSAMIN I, II, III, IV e +) (2006 – andamento), Complexo Viário Anel Leste e Norte (2019 – andamento), Ponte Jornalista Phelippe Daou “Ponte Rio Negro” (2007-2011), Avenida Governador José Lindoso “Avenidas das Torres-Flores” (2010 – 2018), Estação de Captação e Distribuição do PROAMA (1 etapa: 2008-2013; 2º etapa: 2013-2020; 3º etapa: 2020-andamento); Conjunto Habitacional Viver Melhor I, II e III (2012 – 2016) realizadas pelo Governo do Estado do Amazonas²; e, o Programa de Recuperação Ambiental e Requalificação Social e Urbanística do Igarapé do Mindú (PROMINDU) (2010 – andamento),

² Fonte: SOUZA (2012), e <http://www.ugpe.am.gov.br/programas/prosamim/>; <http://www.seinfra.am.gov.br/secretaria-de-estado-de-infraestrutura-entrega-avenida-das-torres/>; e, [https://www.suhab.am.gov.br/?s+=viver+melhor](https://www.suhab.am.gov.br/?s+=viver+melhor;); <https://casacivil.manaus.am.gov.br/proama/>; <http://www.cosama.am.gov.br/governo-do-amazonas-inicia-distribuicao-de-agua-do-proama/>

Programa de Desenvolvimento Urbano e Inclusão Socioambiental de Manaus (PROURBIS) (2010-2014), implementados pela Prefeitura Municipal de Manaus (PMM) (Figura 2).

Figura 2 - Intervenções urbanístico-ambientais integradas em Manaus



Legenda: a) PROSAMIN etapa 1; b) Estação de captação de água bruta Ponta das Lajes (PROAMA), bairro Colônia Antônio Aleixo; c) Av. Governador José Lindoso (av. das Flores). **Fonte:** Relatório Anual de Atividades ARSEPAN (ARSEPAN, 2018) e <http://www.ugpe.am.gov.br/programas/prosamim/>

Por outro lado, as *intervenções pontuais* (Figura 3) contemplam ações do Poder Público, em geral de forma corretiva, apresentando as seguintes características: pequena escala socioespacial; baixo contingente de pessoas direta/indiretamente beneficiadas e afetadas; área de influencia direta/indireta restrita ao objeto de intervenção (recuperação de encosta por erosão/movimento de massa; contenção de erosão em igarapés “rip rap”; construção de parques da juventude em áreas verdes; limpeza/desativação de “lixeiros viciadas”³) com reflexos no contexto espacial local (rua, bairro); ações de natureza predominantemente unidirecional condicionadas ao tipo de obra (em geral, engenharia); execução uni ou multisetorial em média escala (em grande escala (envolvendo uma única ou

³Disponível em: <https://www.manaus.am.gov.br/noticias/infraestrutura/prefeitura-de-manaus-intensifica-obras-de-contencao-de-erosao-no-bairro-cidade-de-deus/>; <https://semmas.manaus.am.gov.br/areas-protetidas/>; <https://www.manaus.am.gov.br/noticias/infraestrutura/prefeitura-de-manaus-constroi-rip-rap-de-1-200-metros-em-igarape-no-bairro-armando-mendes/>; <https://www.manaus.am.gov.br/noticias/recuperacao/prefeitura-de-manaus-inicia-implantacao-de-rip-rap-para-conter-erosao-no-conjunto-viver-melhor/>; <https://www.manaus.am.gov.br/noticias/limpeza/lixreira-viciada-e-desativada-no-bairro-mauazinho/>
Acesso em: 31 jan. 2023.

poucas secretarias e órgão da administração indireta); pequena alteração no uso e ocupação do solo na área de influencia direta/indireta; baixo aporte de recursos, quase sempre, do tesouro e/ou fundos especiais do ente executor, mas que, as vezes, ocorre com recursos oriundos de transferências e/ou convênios entre entes federativos; entre outros.

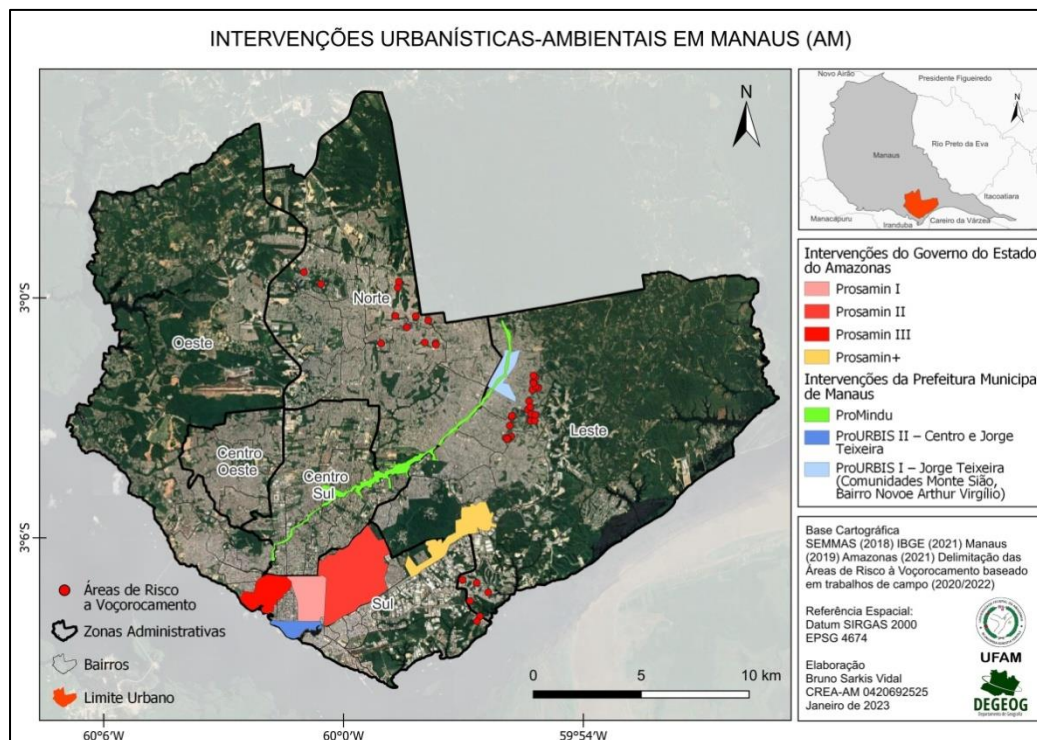
Figura 3 - Intervenções Pontuais: áreas de risco a voçorocamento



Legenda: a) Rua Manoel Ribeiro (bairro Mauazinho); b) Rua Treviso (Bairro Nova Cidade). **Fonte:** Prefeitura Municipal de Manaus. Disponível em: <https://www.manaus.am.gov.br/> Acesso 11 de dezembro de 2022.

Isto posto, é nítido que as áreas de risco a voçorocamento em Manaus não foram e/ou estão contempladas nos recortes espaciais dos programas urbano-ambientais integrados realizados pelo Governo do Estado do Amazonas (PROSAMIN) e da Prefeitura Municipal de Manaus (PROURBIS e PROMINDU), uma vez que nestes, a unidade espacial escolhida foi a hidrografia, especificamente o canal fluvial (bacia ou segmento/curso) (Figura 4).

Figura 4 - Localização dos projetos urbanístico-ambientais integrados realizados pelo Governo do Estado e Prefeitura Municipal e Áreas de Risco a Voçorocamento em Manaus (AM)



Fonte: Autor (2023)

A demonstração do foco espacial dos programas de intervenção urbano-ambientais integrados e a drenagem fluvial está clara na nomenclatura utilizada de todos os programas estaduais, tais como: PROSAMIM - etapa I (2004-2007) e I Suplementar (2009-2014) - Bacia do Educandos: Igarapés de Manaus, Bittencourt, Mestre Chico; etapa II (2008-2014) - Bacia do Educandos: Igarapés do Quarenta, Liberdade, Cajual, São Raimundo; etapa III (2012-2020) - Bacia do Educandos: igarapé do São Raimundo, Belchior; PROSAMIN Caixa Econômica Federal (2014) – Igarapes da Sapolândia, Franco, Bombeamento, 13 de maio; PROSAMIN igarapé Cachoeira Grande (2012); PROSAMIN + (2021-andamento): bacia do Educandos: igarapé da Sharp e Industriário, e, Município de Maués; PROSAMIN IV (em negociação 2022/2023): municípios de Parintins, Coari, Itacoatiara e Iranduba. E também nos programas municipais, como: PROMINDU – com explícita alusão ao igarapé do Mindú, e; PROURBIS – etapa I (2010-2014) realizado nas imediações do igarapé do Mindu, trecho localizado dentro do bairro Jorge Teixeira (nas comunidades Bairro Novo, Arthur Virgílio, João Paulo e Jorge Teixeira III). A única exceção, foi o PROURBIS – etapa II (2018 – atual) que prossegui na execução de obras na área da etapa I, acrescida da área central de Manaus (Quadro 2).

Quadro 2 - Intervenções Urbanístico-ambientais integradas em Manaus – 2004 a 2023

Intervenções Urbanístico-ambientais integradas em Manaus – 2004 a 2023						
Programa	Localização	Duração	Ações/atividades executadas	Valor	Responsável	Fonte
PROSAMIN 1	Bacia do Educandos	01/2004-09/2009	Unidades Habitacionais, Urbanização, viário e drenagem (macro e micro), reassentamento de famílias	US\$ 200.000,00	Governo do Estado do Amazonas	http://www.ugpe.am.gov.br/programa/prosamin/ ; https://devbusiness.un.org/ ; http://prosamim.am.gov.br/ ; Dutra (2018), Ferreira (2019), AMAZONAS (2021)
PROSAMIN 1 (suplementar)	(Igarapés de Manaus, Bittencourt, Mestre Chico)	01/2006-03/2014				
PROSAMIN 2	Bacia do Educandos (Igarapés do Quarenta, Liberdade, Cajual, São Raimundo)	11/2008-11/2014	Unidades Habitacionais, Urbanização, viário e drenagem (macro e micro), reassentamento de famílias	US\$ 330.000,00	Governo do Estado do Amazonas	www.prosamim.am.gov.br/resultados-reassentamentos-de-familias-prosamim-ugpi/ ; Dutra (2018), Ferreira (2019), AMAZONAS (2021)
PROSAMIN 3	Bacia do Educandos (Igarapés do São Raimundo e Belchior)	03/2012-01/2021	Unidades Habitacionais, Urbanização, viário e drenagem (macro e micro), reassentamento de famílias	US\$ 370.000,00	Governo do Estado do Amazonas	http://www.ugpe.am.gov.br/programa/prosamin/ e https://devbusiness.un.org/ ; http://prosamim.am.gov.br/ ; Dutra (2018), Ferreira (2019), AMAZONAS (2021)
PROSAMIN +	Bacia do Educandos (Igarapés do Quarenta, Sharp, Industriários)	12/2021-12/2025	Unidades Habitacionais, Urbanização, viário e drenagem (macro e micro), reassentamento de famílias	US\$ 116.000,00	Governo do Estado do Amazonas	http://www.ugpe.am.gov.br/programa/prosamin/ ; https://devbusiness.un.org/ ; http://prosamim.am.gov.br/ ; Dutra (2018), Ferreira (2019), AMAZONAS (2021)
PROMINDU	Ig. Mindu (Novo Aleixo, Armando Mendes, Jorge Teixeira) - <u>Parque linear I</u> (PARMU nascentes)	2010-andamento	- Intervenções ambientais, urbanísticas e habitacionais (Zoneamento do território, áreas habitacionais, comercio, lazer e recuperação ambiental dos recursos hídricos e	R\$ 200.000,00	Prefeitura Municipal de Manaus	https://www.manau.s.am.gov.br/noticias/infraestrutura/obras-requalificacao-promindu/

	<p>mindu - Cidade de Deus) a Novo Aleixo - <u>Parque linear II</u> (Rua Joao Camara/Novo Aleixo a Av. Grande Circular/Armando Mendes) - <u>Corredor Ecológico do Igarapé do Mindú</u> (Ponte da Colina no Novo Aleixo a Av. Humberto Calderaro)</p>		<p>mata ciliar); - Urbanização, viário e drenagem (macro e micro); - Reassentamento no proprio bairro; - Recuperação ambiental (ETE, parques, espaços de lazer); - parque linear e temático “Gigantes da Floresta”</p>			
PROURBIS I	Bairro Jorge Teixeira (Bairro Novo, Arthur Virgílio, João Paulo e Jorge Teixeira III)	05/2010-05/2016	<p>- Intervenções ambientais, urbanísticas e habitacionais; - Plano Diretor de Informática da Prefeitura de Manaus e aquisição de equipamentos; - Aquisição de Equipamentos para o setor de geoprocessamento do Departamento de Gestão Territorial e Ambiental – DEGTA/SEMMA S; - Criação de Centro de Referência Especializado de Assistência Social (Creas) e Centro de Referência de Assistência Social (Cras)</p>	US\$ 100.000.000,00	Prefeitura Municipal de Manaus	<p>https://prourbis.manaus.am.gov.br/oque-e/ ; https://prourbis.manaus.am.gov.br/infrastutura/; https://www.psd.org.br/acompanhe/prefeitura-manaus-entrega-88-apartamentos-zona-leste; Lei Municipal nº1153/2007; Decreto Municipal nº2897/2014; MANAUS (2014,2016, 2017, 2018, 2019);</p>
PROURBIS II	Bairro Centro (Centro Histórico “Ilha de São Vicente”/Manaus Moderna) e	10/2018 – 10/2020	<p>- Intervenções ambientais, urbanísticas; - Unidades Habitacionais; Indenizações conforme Plano Especifico de</p>	R\$ 112.500.000,00	Prefeitura Municipal de Manaus	<p>https://www.iadb.org/pt/project/BR-L1088; https://prourbis.manaus.am.gov.br/noticia/prourbis-prepara-moradores-para-viver-em-um-</p>

	Jorge Teixeira (Bairro Novo, Arthur Virgílio, João Paulo e Jorge Teixeira III)		Reassentamento nos termos do art. 3 do Decreto Municipal 2897/2014			novo-bairro/ ; Lei Municipal nº1153/2007; Decreto Municipal nº2897/2014; MANAUS (2014,2016, 2017, 2018, 2019);
--	--	--	--	--	--	--

OBS: PROSAMINs isolados e concluídos em Manaus: CAIXA (Igarapés da Sapolândia, Franco, Bombeamento, 13 de maio) e Cachoeira Grande (Igarapés da Cachoeira Grande) e, no interior, PROSAIMAUÉS (R\$ 35.000.000,00) e atualmente em tramitação PROSAMIN IV (Parintins, Coari, Itacoatiara e Iranduba – aprovado o aporte financeiro em 2020 (US\$ 300.000.000,00) e 2021 (US\$ 114.285.730,00) junto ao Banco Mundial (<https://www.iadb.org/pt/project/BR-T1449> e <https://sei.fazenda.gov.br/sei/>).

Apesar das intervenções urbano-ambientais integradas mencionadas contemplarem ações envolvendo saneamento (retilineamento de igarapés, macro/micro drenagem, tratamento de esgotamento sanitário) e urbanização (construção de habitações populares e vias urbanas e programas de reassentamento), as áreas de risco contempladas foram somente àquelas ligadas a inundações/alagamentos, demonstrando novamente o foco das políticas públicas em Manaus neste segmento.

Conclui-se que, as intervenções realizadas nas áreas de risco a voçorocamento entre 2011 e 2023, claramente inserem-se no grupo das obras pontuais, quase sempre visando reparar o problema causado pelo surgimento e crescimento da incisão erosiva em área habitada.

Em termos quantitativos, atualmente são 41 são áreas de risco a voçorocamento ativas e 42 obras de recuperação e/ou contenção realizadas entre 2005 a 2022(Quadro 3).

Quadro 3 - Intervenções em Áreas de risco a voçorocamento (concluída, em andamento e paralisada) entre 2005 a 2022.

Nº	Rua	Coord.	Bairro	Surgimento	Obra realizada	Estágio	Responsável	Fonte específica/Observações
1	Itaberaba (ant. Avenida E)	3°01'01,03'' 59°58'01,96''	Conj. Francisca Mendes - Cidade Nova	06/2021	07/2022	Em Recuperação	Prefeitura de Manaus	Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022); https://www.manaus.am.gov.br/noticias/obras/prefeitura-recupera-area-afetada-por-grande-erosao-na-zona-norte/ ; https://www.manaus.am.gov.br/noticias/infraestrutura/prefeitura-de-manaus-realiza-obra-de-contencao-de-erosao-no-conjunto-franciscamendes/
2	São Felix (ant.Santos) com Corintians (ant. Tiepolo)	3°01'17,62'' 59°56'37,50''	Cidade de Deus	07/2019	07/2022	Em Recuperação	Prefeitura de Manaus	Em curso tomada de preços https://www.manaus.am.gov.br/noticias/infraestrutura/prefeito-david-almeida-visita-areas-com-erosao-nos-bairros-mauzinho-e-cidade-de-deus/ https://www.manaus.am.gov.br/noticias/infraestrutura/prefeito-david-almeida-vistoria-obra-de-contencao-de-erosao-no-bairro-cidade-de-deus/
3	Manoel	3°07'25,	Mauazin	07/2022	09/2022	Recuper	Prefeitura	Concluída tomada de preços

	Henrique Ribeiro (ant. Dominica)	14° 59' 00" S, 56° 44' 10" W	ho	0	1	ada	a de Manaus	
4	Rua Salamanca Cazaquistão (antiga rua 197)	2° 59' 53,74" S, 59° 02' 67" W	Nova Cidade /Comum .Bananal	07/2021	09/2021	Recuperação	Prefeitura de Manaus	Concluída (2021) emergencial ; Trabalho de campo (2020/2022) https://www.manaus.am.gov.br/noticias/obras/prefeitura-comeca-a-recuperar-area-afetada-por-erosao-no-bairro-cidade-nova/ ; https://www.manaus.am.gov.br/noticias/obras/david-almeida-anuncia-a-conclusao-dos-servicos-em-area-de-erosao-no-nova-cidade-em-ate-15-dias/ .
5	Rua Siri (ant. rua Z)		Cidadão IX (Conj. Lula) - Distrito Industria I II	07/2020	07/2021	Recuperação	Prefeitura de Manaus	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022) https://www.manaus.am.gov.br/noticias/obras/prefeitura-avanca-na-recuperacao-de-area-afetada-por-erosao-no-conjunto-lula/ emergencial (2021) https://www.manaus.am.gov.br/noticias/recuperacao/prefeitura-de-manaus-entra-na-fase-final-da-recuperacao-de-area-afetada-por-erosao-no-conjunto-lula/
6	Rua U	3° 05' 36,88" S, 55° 20' 10" W	Cidadão IX (Conj. Lula) - Distrito Industria I II	02/2018	07/2020	Recuperação	Prefeitura de Manaus	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
7	Rua Budapeste (ou rua 163)	2° 59' 45,39" S, 58° 39' 21" W	Nova Cidade	06/2019	10/2021	Recuperação	Prefeitura de Manaus	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022) emergencial https://pmm.manaus.am.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=08e0693a23f44fe8b00a036b5238f59b
8	Rua Biblos (ant. 41) c Prussia (ant. 33)	3° 00' 08,21" S, 58° 18' 32" W	Nova Cidade	07/2017	10/2020	Recuperação	Prefeitura de Manaus	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
9	Rua Biblos (ant. 41) c Nairobi	3° 00' 07,30" S, 58° 16' 61" W	Nova Cidade	07/2015	07/2020	Em Recuperação	Prefeitura de Manaus	Obra Parada concorrência ; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
10	Limão Cravo (Ant. Salvador)	3° 03' 55,14" S, 55° 17' 12" W	Gilberto Mestrinho	-	-	Recuperação	Governo do Amazonas	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
11	Tenente José Arnoud (ant. Criciuma) c Tocantinópolis (Ant. Maringá)	3° 03' 45,97" S, 55° 22' 98" W	Gilberto Mestrinho			Recuperação	Governo do Amazonas	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
12	Praia dos Açaizeiros (ant.	3° 03' 47,32" S, 59	Gilberto Mestrinho			Recuperação	Governo do Amazonas	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)

	Perimetral)	°55'19,18''					as	
13	Praia do Marisco (Ant. Curitiba) prox. Joao Marcos Poseti (Ant. Pista da raquete)	3°03'57,87'' 59 °55'01,00''	Gilberto Mestrinho			Recuperada	População	Concluida; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
14	Joao Marcos Poseti (ant. Palmeira do Miriti ou Pista da raquete) entre São Miguel do Guaporé (ant. Planalto)	3°03'44,34'' 59 °54'57,88''	Gilberto Mestrinho			Recuperada	População	Concluida; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
15	Joao Marcos Poseti (ant. Palmeira do Miriti ou Pista da raquete): entre São Miguel do Guaporé (ant. Planalto) e Trav. São Lazaro (Ant. Trav. Juli ano)	3°04'00,02'' 59 °54'57,65''	Gilberto Mestrinho			Recuperada	Governo do Amazonas	Concluida; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
16	Rua Londres (tenente Jose Arnoud) c rua Chapada (Lago Mureu)	3°03'39,48'' 59 °55'31,97''	Gilberto Mestrinho			Recuperada	Governo do Amazonas	Concluida; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
17	Travessa Jaboiaran	3°02'44,80''	Jorge Teixeira			Recuperada	Governo do	Concluida; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)

	as (Ant. Rua 03) c Rua Mariarana (Ant. Travessa Jutai)	59°55'40,31''					Amazonas	
18	Rua dos Aluminios c Rua dos Aluminios 02 (Trav. Marcassita)_ (prox. Rua das Cravitas)	3°03'07,70'' 59°55'48,70''	Tancredo Neves (Limite com Jorge Teixeira)			Em Recuperação	Governo do Amazonas	Parada www.transparenciafiscal.am.gov.br ; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
19	Rua Cromita (Ant. Rua Amazonas) c Rua das Cravitas (Ant. Rua da Cravina)	3°03'08,79'' 59°55'48,52''	Tancredo Neves (Limite TN e JT-nova floresta)			Em Recuperação	Governo do Amazonas	Parada; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
20	Rua Mirra c Jambu	3°02'28,12' 59°55'22,73''	Jorge Teixeira			Recuperada	Governo do Amazonas	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
21	Rua Pejuçara (Ant. Andiroba) c Juca	3°02'35,47' 59°55'19,45''	Jorge Teixeira			Recuperada	Governo do Amazonas	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
22	Rua Acapulco (Ant. rua 249)	3°00'16,21' 59°58'13,74'	Nova Cidade	05/2011	06/2019	Em Recuperação	Prefeitura de Manaus	Obra Parada; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
23	Rua Jose Oiticica (Ant. 8) e Rua Guimaraes Passos (Ant. 15)	3°01'29,08' 59°57'55,96'	Vila Real (Cidade Nova)	07/2015 (1)	07/2018	Recuperada	Prefeitura de Manaus	Concluída; Neves (2020); https://www.manaus.am.gov.br/noticias/infraestrutura/obras-desabamento-vila-real/
24	Rua Carapaná (Ant. Acaetê)	3°02'40,48' 59°55'16,02'	Joao Paulo II (Jorge Teixeira)	01/2010	01/2018	Recuperada	Prefeitura de Manaus	Relatório da Prefeitura (2010) https://www.manaus.am.gov.br/noticias/infraestrutura/obra-de-drenagem-profunda-e-realizada/ (2018); Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
25	Rua Ladário (Ant.	3°01'10,99' 59	Conjunto Canaran	1997 (1)	05/2008	Recuperada	Prefeitura de Manaus	Vieira (1998; 2008); Trabalho de campo (2020/2022) http://www.seinfra.am.gov.br/governo-do-estado-recupera-areas-de-risco/

	Rua B1)	°57'39,13'	as (Cid.No va)	4 (2) 06/2018 (3)	6			
26	Rua mangabeiras (Ant. Curitiba)	3°03'59,77' 59°55'17,35'	Gilberto Mestrinho	07/2020	11/2021	Recuperada	Prefeitura de Manaus	https://www.manaus.am.gov.br/noticias/infraestrutura/prefeitura-de-manaus-intensifica-trabalhos-emergenciais-para-conter-erosoes-em-manaus/ emergencial
27	Rua São Jose Operário (Ant. Islândia)	3°07'24,73' 59°59'56,26.74'	Mauazinho	10/2009	02/2013	Recuperada	Prefeitura de Manaus	Vieira (2008); Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
28	Rua Raimundo Monteiro (prox. Av. Solimões)	3°07'06,69' 59°56'59,93'	Parque Maua (Mauazinho)	03/2001	07/2017	Recuperada	Empresa ENTEC	Trabalho de campo (2020/2022)
29	Rua das Colhereiras	3°01'18,21' 59°57'26,41'	Cidade de Deus	06/2005	10/2009	Recuperada	Prefeitura de Manaus	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
30	Rua Feijó (Ant. Rua 3)	3°01'36,70' 59°57'17,98'	Comunidade Fazendinha (Cidade de NOva)	02/2005	10/2009	Recuperada	Prefeitura de Manaus	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
31	Rua Arsenura (Ant. Rua C – site da PMM) (Ant. Rua A – Google Earth)	3°02'51,98' 59°55'24,41'	Santa Ines (Jorge Teixeira)			Recuperada	Governo do Amazonas	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
32	Rua Limão cravo (Ant. Salvador)	3°03'54,98' 59°55'17,53'	Gilberto Mestrinho			Recuperada	Governo do Amazonas	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
33	Rua Luiz Delfino (Ant. Bem-te-vi)	3°00'31,28' 59°56'07,38'	Cidade de Deus	01/2005	10/2009	Recuperada	Prefeitura de Manaus	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
34	Rua Treviso (Ant. Rua 307) c Rua Flora	3°01'18,28' 59°47'44,83'	Nova Cidade	08/2020	07/2022	Recuperada	Prefeitura de Manaus	Concluída; https://www.manaus.am.gov.br/noticias/infraestrutura/prefeito-david-almeida-fiscaliza-obras-de-contencao-de-erosao-na-zona-norte/

	Rica (Ant. Rua 6)							
35	Rua Men de Sá	3°07'17,36" 59" °56'42,47"	Mauazinho	1999	07/2022	Recuperação	Prefeitura de Manaus	Vieira e Lima (1999); https://www.manaus.am.gov.br/noticia/prefeitura-realiza-transbordo-de-residuos-de-lixeria-viciada-do-mauazinho/ ; https://www.manaus.am.gov.br/noticias/limpeza/lixeria-viciada-e-desativada-no-bairro-mauazinho/
36	Beco Blumenu (Ant. Beco Pres. Kennedy) c Beco Honduras (Ant. Beco Paz)	3°07'17,36" 59" °56'42,47"	Mauazinho	1999	-	Recuperação	Prefeitura de Manaus	Vieira e Lima (1999);
37	Rua Sena	3°02'19,78" 59" °55'15,86"	Jorge Teixeira			Recuperação	População	Trabalho de Campo (2020/2021)
38	Rua Mastruz (com final Rua Algodão Roxo)	3°02'20,09" 59" °55'28,45"	Jorge Teixeira			Recuperação	Governo do Amazonas	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022) http://www.seinfra.am.gov.br/governo-do-estado-recupera-areas-de-risco/
39	Rua Palmeirinha (Ant. Canela) c Rua Cine Guarani (Ant. Vick)	3°02'27,14" 59" °55'35,83"	Jorge Teixeira			Recuperação	Governo do Amazonas	Concluída; Vieira (2008); Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
40	Rua Israelândia (ant.52) c Tuma (ant. 87)	3°00'58,44" 59" °57'43,27"	Cidade Nova	06/2015	01/2016	Recuperação	Prefeitura Municipal	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022) Emergencial
41	Rua Amor Crescido	3°02'25,03" 59" °55'37,66"	Comunidade Joao Paulo II (Jorge Teixeira)			Recuperação	Governo do Amazonas	Concluída; Interpretação de Imagem de Satélite; Trabalho de campo (2020/2022)
42	Rua 17 de março (Ant. av. Governador Amazonino Mendes)	2°59'31,04" 60" °01'04,52"	Santa Etelvina	-	01/2021		Prefeitura Municipal	Concluída; Emergencial https://www.manaus.am.gov.br/noticias/infraestrutura/prefeitura-inicia-recuperacao-de-area-afetada-por-erosao-no-santa-etelvina/ https://www.manaus.am.gov.br/noticias/infraestrutura/prefeitura-chega-a-fase-final-de-recuperacao-de-area-afetada-por-erosao-no-santa-etelvina/

Fonte Geral: Prefeitura Municipal de Manaus/Defesa Civil (2010), Vieira (1998;2008), Governo do Estado do Amazonas (<http://www.seinfra.am.gov.br/governo-do-estado-recupera-areas-de-risco/>), Imagens de Satélite Landsat Copernicus, Maxar Technologies, CNAES/Airbus disponíveis no Google Earth Pro (Versão 7.3.4.8642), Entrevista com moradores nos Trabalho de Campo (2020/2021/2022), Gestão de Obras da SEMINF/PMM (<https://pmm.manaus.am.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=08e0693a23f44fe8b00a036b5238f59b>) e Portal da transparência Manaus (<https://transparencia.manaus.am.gov.br/transparencia/v2/#/home>) baseados na data da Ordem de Serviços.

A terminologia utilizada pelo Poder Público nas obras revela a compreensão deste sobre está problemática urbana. Neste sentido, as placas informativas (e a publicidade eletrônica oficial⁴) contidas em canteiros de obras utilizam expressões como “combate ou contenção da erosão” “estabilização ou recuperação do talude” “revitalização da área” “transformação em área humanizada”.

Neste sentido, três considerações teóricas com efeitos práticos operacionais são fundamentais. Primeiro, a erosão é o processo de desgaste contínuo dos barrancos/taludes através da retirada e transporte de sedimentos (GUERRA, 1994) e com expressão espacial na forma de feições erosivas (no caso em tela, as voçorocas) (OLIVEIRA, 1999; VIEIRA, 1998). Por conseguinte, tais obras são executadas sobre a “consequência” ou resultado do processo erosivo. Por isso, é fundamental intervir nos condicionantes morfogênicos “causas” responsáveis pelo surgimento/crescimento das feições erosivas. Ademais, verificou-se que em Manaus, as áreas de risco a voçorocamento foram causadas majoritariamente por drenagem pluvial ineficiente construída pela Prefeitura Municipal de Manaus.

Segundo a identificação precisa do tipo de processo geodinâmico atuante (processo erosivo ou movimento de massa) é determinante para eficiência da ação interventiva adotada, uma vez que, os agentes causadores (superficiais e subsuperficiais), fatores controladores e mecanismos atuantes são distintos em feições erosivas do tipo voçoroca e cicatrizes de movimentos de massa (deslizamento, desmoronamento, etc.). No caso das voçorocas, fatores locais específicos devem ser ponderados, principalmente quanto a posição do entalhe da incisão erosiva na encosta (tipos: conectada, desconectada, integrada – OLIVEIRA, 1999) e sua proximidade ao fundo de vale com canais perenes “igarapés” (interior da área urbana) ou do Rio Negro/Amazonas (bordas “franja” área urbana) uma vez que refletirá diretamente nas propriedades geomecânicas e hidráulicas dos solos afetados. Por fim, mostra-se a importância do alinhamento teórico-conceitual mínimo entre órgãos responsáveis (Defesa Civil,

⁴Disponível em: <https://www.manaus.am.gov.br/noticias/obras/prefeito-david-almeida-vistoria-acoes-de-recuperacao-viaria-na-zona-centro-oeste-e-norte-de-manaus/>; <https://www.manaus.am.gov.br/noticias/revitalizacao/prefeitura-de-manaus-avanca-na-recuperacao-de-area-afetada-por-erosao-no-bairro-nova-cidade/>; <http://www.seinfra.am.gov.br/governo-do-estado-recupera-areas-de-risco/>; Acesso em: 31 jan. 2023.

Secretarias de Infraestrutura, etc.) acerca das voçorocas e dos movimentos de massa, tendo em vista os efeitos práticos, em termos operacionais, nas obras de intervenção realizadas pelo próprio Poder Público.

Por fim, a utilização do termo “revitalizar”, parece inapropriado, uma vez que a realidade imaterial e simbólica existente escapa ao tecnicismo das políticas públicas (VALÊNCIO *et al.*, 2007; VALÊNCIO, 2014) de revitalização das áreas de erosão em Manaus. Na verdade, ali há muita vida nas 41 áreas de risco, estas construíram teias de relações de vizinhança, e que por vezes, desembocam em laços afetivos positivos (a exemplo da vizinha, arrimo de família, que ao sair para trabalhar pede a outra vizinha que “dê uma olhada” em seus filhos) ou nos elos identitário de cooperação formados entre os moradores das áreas de risco imediatas a voçoroca, sobretudo, quando há danos nos imóveis/terreno em decorrência do crescimento da incisão, comuns após períodos chuvosos de alta intensidade.

Desta forma, a crítica ultrapassa a dimensão superficial do aspecto semântico associado, quase sempre, a noções de “tornar a vitalizar; insuflar nova vida ou novo vigor em” (OXFORD, 2022), uma vez que reflete uma opção condizente com a lógica dos “*loci de construção discursiva*” (lugares de enunciação), e em última instância dos interesses vinculados ou que patrocinam esses *loci* (Estado e mercado capitalista) (SOUZA, 2021).

Na prática, as “revitalizações” das áreas de risco a voçorocamento em Manaus tem sido caracterizada pela combinação de obras de engenharia nos taludes, retirada compulsória de famílias, remoção da cobertura vegetal imediata ao entalhe erosivo e, as vezes, a construção de espaços de lazer/convivência e/ou esportivos (academia ao ar livre). No entanto, a ausência de árvores nos interstícios destes espaços públicos, atenuando o calor excessivo das altas temperaturas, típico da Amazônia, acabam por impedir a convivência (“com-viver”, ou seja, a vivência coletiva) (MINDA, 2009; SILVA *et al.*, 2019; LYRA e HOLANDA, 2020) (**Figura 5**), inutilizando parcialmente o uso dos equipamentos públicos construídos e afastando a vida nestes áridos espaços construídos, como observado nas recentes obras dos bairros Mauzinho e Nova Cidade pela Prefeitura Municipal de Manaus.

Figura 5 - Espaços de Lazer: revitalização em áreas de risco a voçorocamento em Manaus

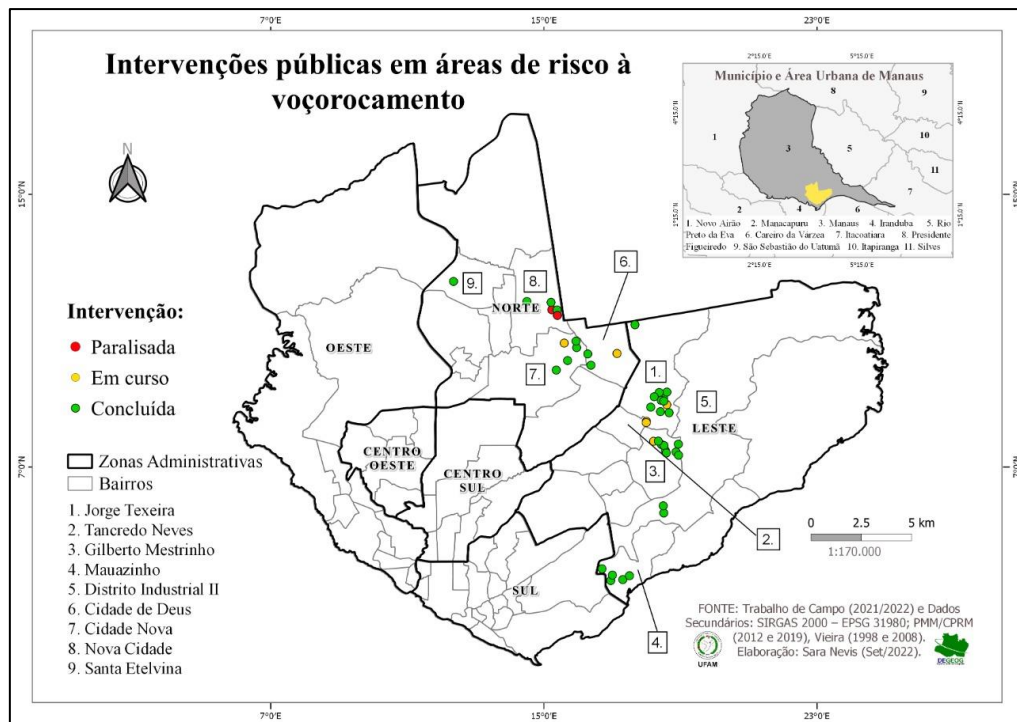
Legenda: a/b) Rua Treviso (bairro Nova Cidade); e, c) rua Manoel Ribeiro (bairro Mauazinho). Fonte: Prefeitura Municipal de Manaus (2022).

CARACTERÍSTICAS DAS OBRAS PÚBLICAS EM ÁREAS DE RISCO A VOÇOROCAMENTO EM MANAUS

Entre 2005 e 2022, 42 áreas de risco a voçorocamento foram objeto de intervenções tendo como os principais responsáveis: a Prefeitura de Manaus (total – 23, ou 52,3%), o Governo do Amazonas (total – 15, ou 38%), população (total – 03 ou 7,1%) e a iniciativa privada (total – 1 ou 2,3%). A realização das ações corretivas nas áreas de risco a voçorocamento predominantemente pelo Poder Público, municipal ou estadual, atende as determinações legais da Política Nacional de Defesa Civil (art 4, inciso I e arts. 6 e 7, da Lei Federal nº 12.608/2012; art. 5, inciso IV e art.6 do Decreto Federal nº 10.692/2021).

As intervenções listadas concentram-se em duas zonas administrativas: norte (13 ou 30,9%) e leste (29 ou 69,1%) e distribuem-se especialmente nos seguintes bairros: Jorge Teixeira, Tancredo Neves, Gilberto Mestrinho, Mauzinho, Distrito Industrial II (todos da zona leste), Cidade Nova, Cidade de Deus, Nova Cidade e Santa Etelvina (todos da zona norte). Os bairros Jorge Teixeira e Gilberto Mestrinho (ambos com 9 obras cada), Nova Cidade (6), Mauzinho e Cidade Nova (com 5 cada) são os que apresentam maior quantidade de obras. Atualmente 2 encontram-se em andamento (rua São Felix com rua Corinthians no bairro Cidade de Deus; rua Itaberaba, conjunto Francisca Mendes, bairro Cidade Nova; rua) e 3 paralisadas (Rua dos Alumínios com Rua das Cravitas e Rua Amazonas com Rua das Cravitas Tancredo Neves, ambas no bairro Tancredo Neves; rua Biblos com rua Nairobe, bairro Nova Cidade) (**Figura 6**).

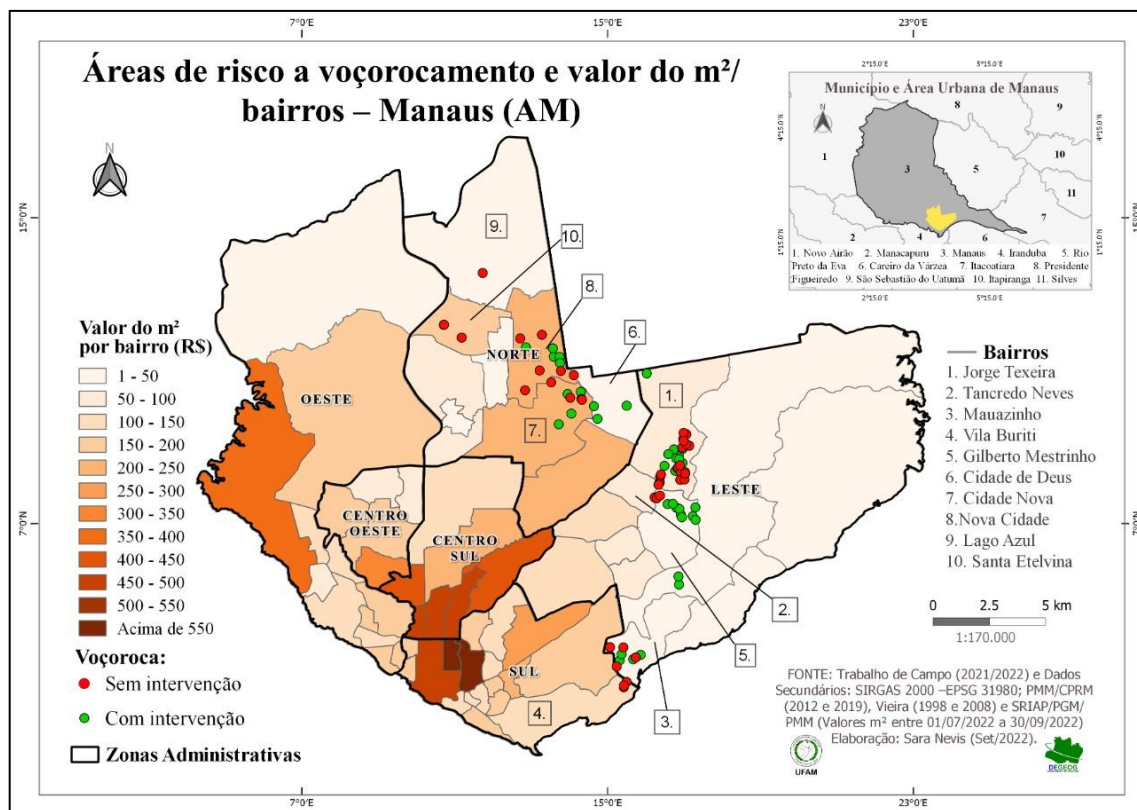
Figura 6 - Distribuição Espacial das Intervenções em Áreas de risco a voçorocamento (concluída, em andamento e paralisada) entre 2005 a 2022.



Fonte: Autor (2023)

A leitura imediata da figura 15 induz a percepção que as obras foram distribuídas espacialmente de forma homogênea nos bairros mapeados com áreas de risco a voçorocamento entre 2005 e 2022. No entanto, a comparação entre a quantidade total das áreas de risco (AR) com e sem intervenção ao longo do período mencionado (**Figura 7**) revela que os bairros com maior quantidade proporcional de obras foram: a) Gilberto Mestrinho: 13 AR e 9 obras (69%); Mauazinho: 9 AR e 5 obras (55%); b) Nova Cidade: 11 AR e 5 obras (45%); c); d) Cidade Nova: 10 AR e 5 obras (44%); e, e) Jorge Teixeira: 28 AR e 9 obras (32%).

Figura 7 - Distribuição espacial das áreas de risco (com e sem) intervenção e valor do m²/bairros em Manaus



Fonte: Autor (2023)

Aspecto importante a destacar, é que as áreas de risco, independentemente da existência (ou não) de intervenção pública na forma de obras de recuperação, desapropriação, entre outras, concentram-se nas duas zonas administrativas cujos bairros apresentam os menores valores referentes ao m² (MANAUS, 2022), como Jorge Teixeira (R\$ 96,92), Tancredo Neves (R\$ 96,92), Gilberto Mestrinho (R\$ 48,47) e Mauazinho (R\$ 21,78), na zona leste, e, Cidade Nova (R\$ 223,90), Cidade de Deus (R\$ 48,47), Nova Cidade (R\$ 223,90), Santa Etelvina (R\$ 175,33), na zona norte (Mapa 2), quando comparados a outros bairros como Centro (R\$ 492,36), Cachoeirinha (R\$ 550,38), São Geraldo (R\$ 481,53) e Ponta Negra (R\$ 384,05), localizados em outras zonas administrativas da capital.

Sobre este aspecto três observações são importantes. Primeiro, as áreas de risco recuperadas no bairro Gilberto Mestrinho, localizam-se em porções inseridas no interior da antiga ocupação irregular Nova Vitória, surgida em meados de 2003 (TORRES NETO, 2004; ANDRETA *et al.*, 2013; BATISTA *et al.*, 2015; BATISTA, 2016; BATISTA *et al.*, 2019), então parte do Distrito Industrial II (VIEIRA, 1998; VIEIRA e MOLINARI, 2006), e que, juntamente com parte (área da ocupação Grande Vitória) do bairro do São José Operário,

posteriormente converteu-se em bairro em 2010. Segundo, os bairros Nova Cidade⁵ e a Cidade Nova, segundo e terceiro na relação quantidade de obras/bairro foram construídos de forma planejada pelo Poder Público Estadual nos idos de 1980/1990, mostrando contundente inviabilidade da tese de que as áreas de risco surgem como resultado do “crescimento desordenado”. Por fim, terceiro, apesar do bairro do Jorge Teixeira apresentar a maior quantidade (total – 28) de áreas de risco entre 1994-2022, paradoxalmente foi o que menos teve ações do Poder Público na forma de obras de recuperação (total – 9) em todo o período supramencionado.

As obras realizadas pela população são 3 (três) e localizam-se duas na Av. João Marcos Poseti (Antiga Pista da Raquete), bairro Gilberto Mestrinho e uma na rua Sena, bairro Jorge Teixeira. As áreas de risco do bairro Gilberto Mestrinho foram controladas via aterros sucessivos realizados pelos moradores em meados dos anos 2010, enquanto que a do bairro Jorge Teixeira, a moradora isolou a área com gradis e construiu uma rampa de dissipação e caixa coletora da água ocasionando redução da água escoada para a cabeceira da voçoroca e sua estabilização. A eficácia destas intervenções pode ser aferida pelo avançado estágio sucessional da vegetação e pela ausência de bordas com atividade erosiva (alcovas de regressão, movimento de massa) no interior das voçorocas. Já a única área recuperada pela ENTEC Máquinas e Equipamentos, pessoa jurídica de direito privado, na rua Raimundo Monteiro, comunidade Parque Mauá, bairro Mauzinho, zona leste.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As intervenções “obras” nas áreas de risco a voçorocamento em Manaus realizadas pelo Poder Público (municipal e estadual) nos últimos 17 anos foram pontuais e corretivas. Em termos gerais, podem ser sistematizadas em 2 grandes momentos: o primeiro comandado pelo Governo do Estado, entre 2005-2011, com obras exclusivamente na zona leste, enquanto o segundo, executado pela Prefeitura Municipal de Manaus, predominantemente na zona norte entre 2020 e 2022.

As áreas de risco concentram-se nas duas zonas administrativas cujos bairros apresentam os menores valores referentes ao m² (MANAUS, 2022), como Jorge Teixeira, Tancredo Neves, Gilberto Mestrinho e Mauzinho, na zona leste, e, Cidade Nova e Nova Cidade na zona norte.

⁵O Nova Cidade e o Gilberto Mestrinho pertenciam antes de 2010 aos bairros Cidade Nova e São José Operário, respectivamente, sendo reconhecidos pela Lei Municipal nº 1.401/2010.

Por fim, em termos sugestivos, é necessário que as obras ligadas a áreas de risco a voçorocamento sejam contempladas (ou motivem) a execução de programas urbano-ambientais integrados nos moldes do PROSAMIN, PROMINDU e PROURBIS, tendo em vista que a problemática gerada pelas áreas de risco ultrapassa a mera estabilidade de taludes e/ou contenção de feições erosivas, mas atinja o bem incalculável mais precioso (vida dos moradores), o calculável mais desejado (casa própria) e conserve o bem difuso da coletividade (ambiente local) de diversas famílias na cidade de Manaus.

AGRADECIMENTO

Agradecer ao professor/amigo Antônio Fábio Sabbá Guimarães Vieira (UFAM), orientador da tese de doutoramento em Geografia, atualmente em finalização, e aos incansáveis parceiros geógrafos Emerson Frederico Oliveira da Silva, Natália Ramos de Albuquerque e Sara Nevis pela elaboração dos mapas e, principalmente, pelas aprofundadas discussões nos trabalhos de campo de onde provêm as reflexões contidas neste trabalho. Além disso, muito obrigado, aos parecerista anônimos, por suas preciosas recomendações/sugestões.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS. ESTUDO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA. **Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus – PROSAMIM**. Governo do Amazonas. Secretaria de Estado de Infra-Estrutura. Manaus, 2004.

AMAZONAS. Governo do Estado do Amazonas. Mapa das Obras da Secretaria de Infraestrutura. Disponível em: <<http://www.seinfra.am.gov.br/governo-do-estado-recupera-areas-de-risco/>>. Acesso em: 21 jan. 2023.

AMAZONAS. Portal da Transparência do Governo do Estado do Amazonas Disponível em: <<https://transparencia.manaus.am.gov.br/transparencia/v2/#/home>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

ARSEPAN. Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados e Contratados do Estado do Amazonas. Relatório Anual das Atividades ano 2018. Disponível em: <<http://www.arsepam.am.gov.br/relatorios-institucionais-arsepam/>>. Acesso em: 19 mar. 2023.

ANDRADE FILHO, Valdir Soares; MOLINARI, Deivison Carvalho; OLIVEIRA, José de Aldemir. Modificações na Rede de Drenagem de Igarapés Urbanos: As obras do

PROSAMIM no Igarapé Mestre Chico na Cidade de Manaus, AM. **Acta Geográfica**, v. 5, nº 9, 135-148, 2010.

ANDRETA, Elton Rodrigo.; LADEIRA, Luis Felipe Brandão.; SANTOS, Jéssica Muniz.; LIMA, Raimundo Humberto Cavalcante. Mapeamento das áreas de risco no bairro Gilberto Mestrinho, zona leste de Manaus – AM. **Estudos Geológicos**. V.23 (1), Recife, 2013.

BATISTA, Daiane Cardoso Lopes. Impacto ambiental por ocupação em encostas urbanas: estudo de caso no bairro Gilberto Mestrinho zona leste de Manaus. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2016.

BATISTA, Daiane Cardoso Lopes; ALBUQUERQUE, Adorea Rebello.; FELIX, Rodrigo de Oliveira. Delimitação de áreas de preservação permanente estudo de caso no bairro Gilberto Mestrinho zona leste de Manaus. **Geosaberes**. Fortaleza. V (6). Número especial 1, outubro de 2015.

BATISTA, Daiane Cardoso Lopes; ALBUQUERQUE, Adorea Rebello.; FELIX, Rodrigo de Oliveira. Impacto ambiental por ocupação em encostas urbanas: estudo de caso no bairro Gilberto Mestrinho zona leste de Manaus, Amazonas, Brasil. Anais do **XIX Simpósio Nacional de Sensoriamento Remoto**. INPE. Santos, 2019.

BID - BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. Relatório dos Empréstimos em Saneamento Básico no Brasil. Disponível em: <<https://www.iadb.org/pt/project/BR-T1449>>. Acesso em: 07 fev. 2023.

COSTA, Ana Marcilene.; WAICHMAN, Andréa; APARÍCIO DOS SANTOS, Euler Erlanger. Uso e qualidade da água subterrânea na cidade de Manaus. *In*: 13º Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. **Anais [...]**. Cuiabá: ABAS, 2004.

COSTA, Reinaldo.; RODRIGUES, Tiago Fonseca. Áreas de risco na região metropolitana de Manaus. *In*: COSTA, Reinaldo. (org.) **Riscos, fragilidades & problemas ambientais urbanos em Manaus**. Manaus: Editora INPA, 2017.

GUERRA, Antônio José Teixeira. Processos Erosivos em Encosta. GUERRA, Antônio José Teixeira.; CUNHA, Sandra Batista (Org.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

LE MOS, Lila Macedo; COSTA, Reinaldo. Bacias Hidrográficas em Manaus (2005-2015). *In*: COSTA, Reinaldo. (org.) **Riscos, fragilidades & problemas ambientais urbanos em Manaus**. Manaus: Editora INPA, 2017.

LIMA, Marizaidles. **Contribuição ao estudo do processo evolutivo de boçorocas na área urbana de Manaus.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil. Universidade de Brasília (UNB), 1999.

LYRA, Mabel da Fonseca; HOLANDA, Mara Rúbia Araújo. A importância do espaço público como área de convivência social: estudo preliminar de requalificação urbana da praça Lions, Maceió-AL. **Ciências Humanas e Sociais** | Alagoas | v. 6 | n.1 | p. 123-134 | Abril 2020.

MANAUS. **Lei Municipal nº1.401/2010:** Define os bairros da cidade de Manaus. Manaus, 2010.

MANAUS. Prefeitura Municipal de Manaus – Defesa Civil/ CPRM. **Mapeamento das Áreas de Risco Geológico (Inundação e Movimentos de Massa) na Area Urbana de Manaus.**Manaus, 2012.

MANAUS. Prefeitura Municipal de Manaus – Defesa Civil/ CPRM. **Mapeamento das Áreas de Risco Geológico (Inundação e Movimentos de Massa) na Area Urbana de Manaus.**Manaus, 2019.

MANAUS. Gestão de Obras da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINF). Disponível em:<<https://pmm.manaus.am.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=08e0693a23f44fe8b00a036b5238f59b>>. Acesso em:09 mar.2023.

MARINHO, Rogério Ribeiro; SILVA, Elaine Cristina. Análise Morfométrica de áreas afetadas por inundação urbana em Manaus. **Caminhos da Geografia**, v.17, nº 59, pp. 162-176, 2016.

MINDA, Jorge Eduardo Calderon. Os espaços livres públicos e o contexto local: o caso da praça principal de Pitalito – Huila – Colômbia. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (UNB).Brasilia, 2009.

MOLINARI, Deivison Carvalho. A influência da produção socioespacial nos processos geomorfológicos: áreas de risco em Manaus (AM). *In:* VIEIRA, Antonio Fábio Sabbá Guimarães.; MOLINARI, Deivison Carvalho. (orgs). **Geografia Física da Amazônia**. Vol. 01. São Paulo: Alexa Cultural/EDUA, pp. 79-94, 2020.

_____. Áreas de risco a voçorocamento em Manaus (AM): uma contribuição à geografia ambiental. **Revista Ambientes**. Unioeste. v. 4, n. 2, p. 15–70, 2022.

_____. **Áreas de risco a voçorocamento em Manaus (AM)**. Tese. (Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Amazonas (PPGEO/UFAM). Manaus, 2023 [em elaboração].

NAVA, Daniel Borges. **Mapa de vulnerabilidade aos processos erosivos da porção sudoeste da cidade de Manaus, Amazonas**. Dissertação. Mestrado em Ciências Ambientais. Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 1999.

OLIVEIRA, Marcelo Accioly Teixeira de. Processos erosivos e preservação de áreas de risco de erosão por voçorocas. In: GUERRA, Antônio José Teixeira; SILVA, Antônio Soares da; BOTELHO, Rosangela Garrido Machado (Org.). **Erosão e Conservação dos Solos - Conceitos, Temas e Aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999,

SANTOS JUNIOR, Elias Vicente. **Identificação e Análise Geoambiental de processos erosivos em uma porção da área urbana de Manaus-AM (bairros Cidade Nova e Mauzinho)**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geociências. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2002.

SOUZA, Marcelo Lopes de. A cidade, a palavra e o poder: práticas, imaginários e o discursos heterônomos e autônomos na produção do espaço urbano. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes de.; SPOSITO, Maria Encarnação. **A produção do espaço urbano: agentes e processos escalas e desafios**. Contexto: São Paulo, 2012.

SILVA, Marina Jorge da; OLIVEIRA, Marina Leandrini; MALFTANO, Ana Paula Serrata O uso do espaço público da praça: considerações sobre a atuação do terapeuta ocupacional social. **Cad. Bras. Ter. Ocup.**, São Carlos, v. 27, n. 2, p. 438-447, 2019.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Articulando ambiente, território e lugar. **Ambientes**. Vol 02, Nº 01, 2020.

TAKAKI, Ailton. **Caracterização de processos erosivos como instrumento de apoio ao planejamento urbano de Manaus – AM**. Dissertação. (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2002.

TORRES NETO, Diogo Gonzaga. **Ocupação territorial: um estudo de caso no bairro Grande Vitória em Manaus, AM**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de pós-graduação em Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2004.

VALÊNCIO, Norma Felicidade Lopes da Silva; SIENA, Mariana; MARCHEZINI, Victor.; LOPES, Daniela da Cunha. O desastre como desafio para construção de uma hermenêutica diatópica entre o Estado e os afetados. **Cronos**, Natal-RN, v. 8, n. 1, p. 81-100, jan./jun. 2007.

VALÊNCIO, Norma Felicidade Lopes da Silva. Desastres: tecnicismo e sofrimento social. **Ciência & Saúde Coletiva**, 19(9):3631-3644, 2014.

VIEIRA, Antonio Fábio Sabbá Guimarães.; MOLINARI, Deivison Carvalho. Notas sobre o rápido surgimento e expansão de voçorocaem via de circulação pavimentada no Distrito Industrial 2 – Manaus (AM). **VI Simpósio Nacional de Geomorfologia/Regional Conference on Geomorphology**. Goiânia, 2006.

VIEIRA, Antonio Fábio Sabbá Guimarães. **Erosão por voçorocas em áreas urbanas: o caso de Manaus (AM)**. Dissertação de Mestrado em Geografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1998.

_____. **Desenvolvimento e distribuição de voçorocas em Manaus (AM): principais fatores controladores e impactos urbano-ambientais**. Tese de Doutorado em Geografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

Artigo recebido em: 03 de junho de 2023.

Artigo aceito em: 22 de setembro de 2023.

Artigo publicado em: 01 de janeiro de 2024.