
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS – PMRR MANAUS

ETAPA 03 AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS

15/07/2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS (UFAM)
Manaus – Amazonas



MINISTÉRIO DAS
CIDADES



**Prefeitura de
Manaus**

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS (PMRR)

ETAPA 03 AÇÕES ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS

Município: MANAUS

Programa

2218 – GESTÃO DE RISCOS E DE DESASTRES

Ação

8865 – APOIO À EXECUÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTAS EM ÁREAS URBANAS

TED - SNP | Fiocruz

001/2023– APOIO AO FORTALECIMENTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE PREVENÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES

GESTÃO DO PROGRAMA:

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DE ESTADO DAS CIDADES

Jader Fontenelle Barbalho Filho

SECRETÁRIO NACIONAL DE PERIFERIAS

Guilherme Simões Pereira

DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE MITIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCO

Rodolfo Baesso Moura

COORDENADOR-GERAL DE PLANOS DE MITIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCO

Leonardo Santos Salles Varallo

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Daniela Buosi Rohlfs

Leonardo Andrade de Souza

COORDENAÇÃO DO PMRR:

ROGÉRIO RIBEIRO MARINHO (GEÓGRAFO)

EQUIPE DA UNIVERSIDADE:

*Antônio Fábio Sabbá Guimarães Vieira
(Geógrafo)*

*Deivison Carvalho Molinari (Geógrafo e
Advogado)*

Diogo Ferreira Ribeiro (Geógrafo)

Edgardo Manuel Latrubesse (Geólogo)

Ednaldo Bras Severo (Geógrafo)

*João Candido André da Silva Neto
(Geógrafo)*

*Natalia Ramos de Albuquerque
(Geógrafa)*

*Naziano Pantoja Filizola Junior
(Hidrólogo)*

Renato Silva Martins (Engenheiro Civil)

*Thayná Rosário do Nascimento
(Geóloga)*



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA E SUGESTÕES DE INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS	6
3. ARCABOUÇO INSTITUCIONAL	8
4. MARCO REGULATÓRIO	10
5. DIAGNÓSTICO E PROPOSTAS DE FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL	11
6. MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS DE PREVENÇÃO E CAPACITAÇÃO	13
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14
ANEXOS	20



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição espacial dos bairros com registro de participação comunitária no PMRR.....6

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório integra o 3º produto do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) de Manaus e consolida resultados essenciais para o aprimoramento da gestão municipal de riscos e desastres. O documento está organizado para oferecer uma visão integrada e operacional sobre a redução de riscos no território, combinando participação social, análise institucional e recomendações técnico-administrativas voltadas à prevenção.

Inicialmente, apresenta-se o processo de participação comunitária e coleta de sugestões de intervenções estruturais e não estruturais, realizado entre maio e julho de 2025 pela Prefeitura de Manaus, por meio do Comitê Gestor do PMRR. A consulta foi conduzida por estratégia multicanal, incluindo oficinas de apresentação, reuniões presenciais nas zonas Leste e Norte, eventos coordenados pelas secretarias municipais e formulários on-line. Esse arranjo ampliou o alcance territorial da escuta pública e permitiu que moradores de setores de risco contribuíssem com diagnósticos locais e com mais de uma centena de propostas objetivas de intervenção.

Em seguida, o relatório sistematiza o arcabouço institucional que sustenta o PMRR, contextualizando os principais riscos geológicos, hidrológicos e climáticos que afetam Manaus, com destaque para a elevada concentração de setores de risco e a incidência sobre áreas de ocupação irregular e comunidades ribeirinhas. São detalhados os fundamentos normativos e as competências municipais que respaldam a elaboração do plano, bem como a estrutura de governança instituída pelo Comitê Gestor (Decreto Municipal nº 5.915/2024), reunindo órgãos estratégicos como IMPLURB, SEMSEG, SEMHAF, SEMASC, SEMINF, SEMSA, SEMMASCLIMA e UFAM.

Por fim, o relatório apresenta o marco regulatório, um diagnóstico com propostas de fortalecimento institucional e um conjunto de medidas não estruturais de prevenção e capacitação, com ênfase em ações educativas e na consolidação de rotinas intersetoriais. Trata-se, portanto, de um instrumento técnico para orientar a alocação de recursos públicos, priorizando áreas de maior vulnerabilidade social e risco, especialmente nas zonas Leste e Norte de Manaus

2. PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA E SUGESTÕES DE INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS

Entre os meses de maio e julho de 2025, a Prefeitura de Manaus, através do Comitê Gestor do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR), realizou o processo de consulta comunitária que incluiu oficinas de apresentação, reuniões presenciais nos bairros das zonas leste e norte, eventos coordenados pelas secretarias municipais e disponibilização de formulários online. Esta estratégia multicanal permitiu que a consulta alcançasse bairros de todas as zonas da cidade (Figura 271), com a participação de moradores de setores de risco que contribuíram com diagnósticos e mais de uma centena de sugestões concretas de intervenção.

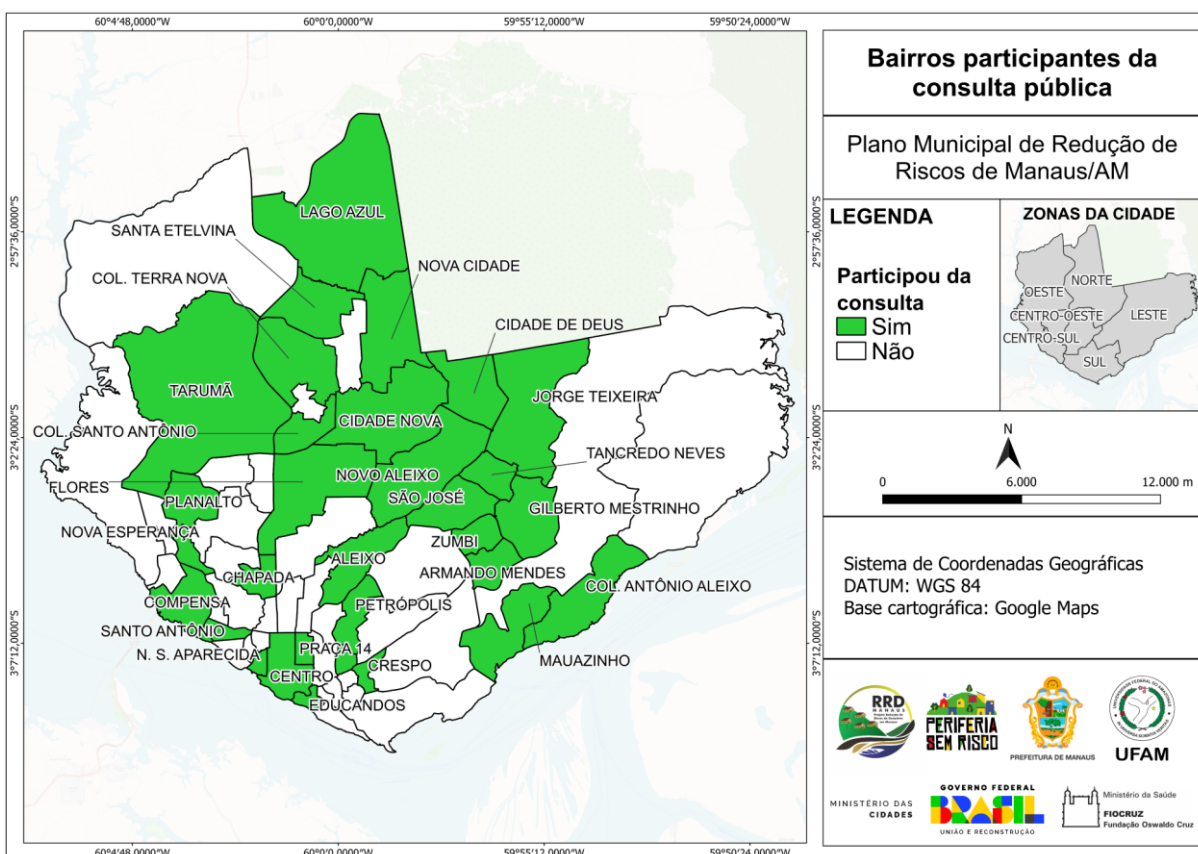


Figura 1 - Distribuição espacial dos bairros com registro de participação comunitária no PMRR.

Tipos de Riscos Identificados

A percepção dos moradores revelou quatro tipos principais de riscos que afetam suas comunidades: deslizamento de terra (56,5% das menções), sendo a principal preocupação especialmente em áreas de encosta como Gilberto Mestrinho e Jorge Teixeira; alagamento (49,4%), associado à deficiência de drenagem urbana; enchentes e cheias de rios/igarapés (30,6%), afetando comunidades ribeirinhas; e erosão (23,5%), processo que agrava outros riscos. Destaca-se que muitas

comunidades enfrentam múltiplos riscos simultaneamente, evidenciando a complexidade do cenário de vulnerabilidade.

Percepção sobre épocas críticas

Os moradores demonstraram clareza quanto aos períodos de maior vulnerabilidade: 52,9% identificaram o período chuvoso (novembro a maio) como a época mais crítica, coincidindo com o inverno amazônico. Significativamente, 32,9% relataram que os problemas ocorrem durante todo o ano, indicando questões estruturais permanentes que transcendem a sazonalidade climática. Apenas 7,1% associaram os riscos especificamente ao período de cheia dos rios (maio a julho).

Sugestões de intervenções

As 149 sugestões coletadas foram categorizadas em intervenções estruturais (46,3%) e não estruturais (13,4%), com 40,3% apresentando características mistas. As intervenções estruturais priorizaram: saneamento e limpeza urbana, especialmente dragagem e limpeza periódica de igarapés; obras de contenção de encostas e estruturas tipo Rip Rap; sistemas de drenagem com galerias pluviais adequadas; programas habitacionais para remoção e reassentamento de famílias em alto risco; e melhorias na infraestrutura urbana, incluindo pavimentação e manutenção de vias.

As intervenções não estruturais enfatizaram: programas de educação ambiental e campanhas de conscientização; sistemas de comunicação e alerta, incluindo o desenvolvimento de aplicativo móvel Defesa Civil; fortalecimento da gestão através de planos integrados e conselhos participativos; fiscalização com proposta inovadora de fiscais comunitários; e capacitação através de simulações e treinamentos para emergências.

A análise das contribuições revela uma comunidade consciente que compreende a necessidade de combinar medidas estruturais e não estruturais para redução efetiva dos riscos. Por exemplo, a palavra "igarapé" apareceu 12 vezes nas sugestões, seguida por "limpeza" (10) e "casas" (10), sintetizando as principais preocupações: a relação entre cursos d'água urbanos, manutenção de infraestrutura e vulnerabilidade habitacional.

Os principais pontos de recomendações da comunidade são: 1) Implementação emergencial de programa de limpeza e dragagem de igarapés, respondendo à demanda mais frequente; 2) Desenvolvimento de plano integrado que combine as diferentes categorias de intervenção, reconhecendo a natureza multifacetada dos riscos; 3) Estabelecimento de mecanismos permanentes de participação comunitária, aproveitando o engajamento demonstrado; 4) Priorização de investimentos em áreas com maior vulnerabilidade, como nas comunidades Gilberto Mestrinho, Mauzinho e Santa Inês; 5) Garantia de recursos para manutenção preventiva continuada, atendendo à percepção de que 32,9% dos problemas ocorrem durante todo o ano.

Este processo participativo demonstrou que as comunidades possuem conhecimento detalhado dos riscos locais e capacidade propositiva para soluções viáveis, devendo ser parceiras permanentes na implementação e monitoramento do PMRR.

3. ARCABOUÇO INSTITUCIONAL

O município de Manaus enfrenta riscos geológicos, hidrológicos e climáticos específicos, como erosão, movimentos de massa, secas, enchentes e inundações, que impactam tanto as comunidades urbanas em áreas de ocupação irregular, conhecidas como “invasões”, quanto as comunidades ribeirinhas. A problemática associada a esses desastres representa um desafio global, cuja urgência se reflete em diversas cidades brasileiras, sendo particularmente acentuada em Manaus, com mais de 1600 setores de risco de desastres socio naturais.

A Secretaria Nacional de Periferias (SNP), vinculada ao Ministério das Cidades (MCID) e seu Departamento de Mitigação e Prevenção de Riscos (DPR), tem como missão central a proposição e implementação de políticas públicas voltadas para a prevenção e mitigação de riscos associados a desastres socioambientais e extremos climáticos em áreas urbanas periféricas. Nesse contexto, surge a iniciativa de elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR), conforme estabelecido pelo Decreto nº 11.468, de 5 de abril de 2023.

Assim, a Prefeitura Municipal de Manaus em decorrência de suas competências legais estabelecidas em nível federal na Política Nacional de Defesa Civil (art. 2 c/c art. 4 inciso I c/c art. 5 e, sobretudo, art. 8, inciso IV da Lei Federal nº12.608/2012), em âmbito municipal no Código Ambiental do Município (art.2; 3; 4; inciso I; 24; 101, inciso II – Lei Municipal nº 605/2001) e no Plano Diretor Urbano e Ambiental (art. 1, § único, inciso IV e V da Lei Complementar Municipal nº02/2014) elaborou o presente Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR).

Nesse sentido, montou-se o Comitê Gestor de Redução de Risco (Decreto Municipal nº 5915/2024), composto por diversas secretarias municipais (IMPLURB, SEMSEG, SEMHAF, SEMASC, SEMINF, SEMSA, SEMMASCLIMA, UFAM) para discussões e elaboração de diretrizes do PMRR. Em termos objetivos, o PMRR possui escopo composto por diversas atividades, tais como: caracterização do meio físico, da cobertura e do uso do solo; mapeamento dos setores de risco geológicos (movimentos de massa e voçorocamento) (MOLINARI, 2022 e 2023); delimitação das áreas de risco; identificação do número de edificações e pessoas sob risco geológico; reuniões e fóruns temáticos, entre outros.

A estrutura institucional municipal de Manaus para gestão de áreas de risco envolve múltiplos órgãos com competências diretas e indiretas. O aparato principal compreende a Secretaria Municipal de Segurança Pública e Defesa Social (SEMSEG), Secretaria Municipal de Habitação e Assuntos Fundiários (SEMHAF), Instituto Municipal de Planejamento Urbano (IMPLURB), Secretaria Municipal da Mulher, Assistência Social e Cidadania (SEMASC), Secretaria Municipal de

Infraestrutura (SEMINF), Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA) e Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Sustentabilidade e Mudança do Clima (SEMMASCLIMA). Esta configuração reflete a natureza transversal das políticas de redução de riscos urbanos.

A SEMSEG, criada pela Lei Municipal 2.817/2021, centraliza as ações de defesa civil através da Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil. Entre 2012 e 2022, a Defesa Civil implementou programas estruturantes como o "Defesa Civil Atual" (2014), que incluiu os projetos NUPEC e "Defesa Civil nas Escolas", e o "Prevenção de Desastres" (2010), voltado ao mapeamento e cadastramento de ocorrências. O programa "Resposta a Desastre" atua nas ações corretivas, atendendo famílias em situação de risco através de duas gerências especializadas em análise/fiscalização e resposta emergencial.

O IMPLURB constitui o órgão central para políticas habitacionais direcionadas às áreas de risco, uma vez que estas demandam abordagem abrangente que transcende simples obras de recuperação. O instituto opera através de três instrumentos principais: desapropriação por utilidade pública, regularização fundiária e construção de habitações populares. As desapropriações seguem o Decreto-Lei 3.365/1941, podendo abranger áreas contíguas e zonas valorizadas, embora seja vedada para imóveis invadidos conforme Lei Municipal 1.017/2006.

A regularização fundiária representa instrumento estratégico para núcleos urbanos informais, visando garantir o direito social à moradia e o desenvolvimento das funções sociais da propriedade. Secretaria Municipal de Habitação e Assuntos Fundiários (SEMhaf) executa programas específicos de regularização fundiária, Minha Casa Minha Vida, Manaus Minha Terra e Programa de Casa Manauara. Para áreas de risco, aplica-se a modalidade REURB-S, utilizando instrumentos como legitimação fundiária, legitimação da posse, usucapião e concessões de uso.

Os instrumentos de regularização operacionalizados entre 2021-2025 com impacto direto nas áreas de risco incluíram legitimação fundiária através de serviços técnicos especializados, concessão de direito real de uso e concessão de título definitivo. A construção de habitações populares adota conceito ampliado de moradia, englobando infraestrutura urbana, transporte, comércio, serviços, áreas de lazer e equipamentos públicos, conformando verdadeiros habitats urbanos integrados.

A SEMASC executa políticas de proteção social para famílias em situação de vulnerabilidade e risco, operando através de dois níveis de proteção. A proteção social especial oferece auxílio aluguel municipal e atendimentos nos Centros de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) para situações de calamidade. A proteção social básica disponibiliza programas como Bolsa Família e auxílios emergenciais através dos Centros de Referência da Assistência Social (CRAS), constituindo rede de suporte fundamental para famílias removidas de áreas de risco.

A SEMINF desenvolve planos estratégicos para infraestrutura urbana, abrangendo saneamento básico, drenagem e obras públicas. Embora o município detenha a

titularidade dos serviços de saneamento básico, os serviços de drenagem superficial e profunda são executados por empresa privada concessionária. Esta configuração demanda coordenação interinstitucional para obras de prevenção e mitigação de riscos hidrológicos, especialmente em fundo de vales e encostas.

O orçamento municipal materializa as funções de governo relacionadas às áreas de risco através de subfunções distribuídas entre secretarias: urbanismo via infraestrutura urbana (SEMINF), serviços urbanos (SEMULSP), habitação urbana (IMPLURB), ordenamento territorial (IMPLURB e SEMMAS) e recuperação de áreas degradadas (SEMMASCLIMA). O saneamento envolve infraestrutura urbana e saneamento básico, enquanto a gestão ambiental abrange preservação e controle ambiental (SEMMASCLIMA), e a segurança pública inclui a defesa civil (SEMSEG).

Mecanismos de controle institucional foram estabelecidos para garantir qualidade das obras de recuperação, incluindo a Comissão Interinstitucional de Apuração de Obras em Conclusão (Decreto Municipal 5.030/2021), possibilidade de reparos pós-entrega conforme Lei Federal 14.133/2021, e vedação de entrega de obras inadequadas (Lei Municipal 2.857/2022). Estes instrumentos asseguram efetividade das intervenções estruturais em áreas de risco.

A estrutura institucional municipal revela complexa rede de competências e responsabilidades que demanda coordenação efetiva entre órgãos. A transversalidade das políticas de redução de riscos exige articulação permanente entre defesa civil, planejamento urbano, habitação, assistência social e infraestrutura, configurando sistema integrado de gestão territorial que vai além das competências setoriais tradicionais.

4. MARCO REGULATÓRIO

O arcabouço legal para o PMRR de Manaus fundamenta-se na Constituição Federal de 1988, especialmente nas competências administrativas municipais (arts. 23 e 30), princípios da administração pública (art. 37), política urbana (arts. 170 e 182) e diretrizes ambientais (art. 225). Esses dispositivos estabelecem o município como ente responsável pela gestão local de riscos, ordenamento territorial e proteção ambiental, criando as bases jurídicas para ações preventivas e corretivas em áreas vulneráveis.

A estrutura normativa federal é composta por leis específicas de defesa civil, destacando-se a Lei 12.608/2012 (Política Nacional de Proteção e Defesa Civil) e o Decreto 10.692/2021 (Cadastro Nacional de Municípios com Áreas Suscetíveis). Complementam este marco as políticas setoriais: Lei 6.938/1981 (Meio Ambiente), Lei 12.651/2012 (Código Florestal), Lei 10.257/2001 (Estatuto da Cidade), Lei 11.445/2007 (Saneamento Básico) e Lei 11.124/2005 (Habitação de Interesse Social). Essas normas estabelecem diretrizes transversais que incidem diretamente na prevenção e mitigação de riscos geológicos e hidrológicos.

Em âmbito local, Manaus possui legislação específica estruturada no Plano Diretor Urbano e Ambiental (Lei Complementar 02/2014), Código de Obras (LC 03/2014), Parcelamento do Solo (LC 04/2014) e leis sobre Áreas de Especial Interesse Social (Leis 1.837/2014 e 2.401/2019). O arcabouço municipal inclui ainda instrumentos de regularização fundiária (Lei 2.492/2019), saneamento básico (Decreto 2.900/2014) e gestão de águas urbanas (Lei 1.192/1997), estabelecendo mecanismos integrados de controle territorial e ambiental essenciais para a redução de vulnerabilidades.

O financiamento de ações preventivas é viabilizado por fundos municipais específicos: Desenvolvimento Urbano (Lei 311/1995), Habitação (Lei 1.198/2007) e Meio Ambiente (Lei 219/1993). Na esfera estadual, destacam-se os fundos de Proteção e Defesa Civil (FEPDEC), Habitação, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Mudanças Climáticas. Os frequentes rearranjos administrativos municipais e estaduais (Leis 1.314/2009 a 5.046/2021) refletem a evolução institucional do setor, demandando coordenação efetiva entre órgãos para execução das políticas de redução de riscos em Manaus.

A Prefeitura de Manaus tem desenvolvido ações preventivas e corretivas fundamentadas na Constituição Federal, que atribui ao município competências relacionadas à proteção ambiental, preservação de florestas, programas habitacionais, saneamento básico, combate à pobreza e ordenamento territorial (arts. 23 e 30, CF/88).

Especificamente em defesa civil, a Lei Federal 12.608/2012 confere ao município responsabilidades pela identificação e mapeamento de áreas de risco, fiscalização, vedação de novas ocupações, declaração de emergência e calamidade pública, e promoção de moradia temporária para famílias atingidas por desastres.

As ações preventivas compreendem programas de fiscalização executados pela Defesa Civil, SEMMASCLIMA e Poder Legislativo Municipal, visando abordagem integrada das políticas públicas para áreas de risco por voçorocamento e outros processos geológicos.

As ações corretivas dividem-se em dois tipos: financeiras, previstas no PPA 2022-2025 e LOAs municipais, executadas através de fundos públicos (Meio Ambiente, Habitação, Desenvolvimento Urbano), empréstimos públicos (BNDES, CEF, Banco Mundial, BID, CAF) e transferências/convênios intergovernamentais para infraestrutura, recuperação ambiental e defesa civil; e operacionais, materializadas em obras de infraestrutura, instrumentos sociais (auxílio aluguel, programas de transferência de renda, cartões de reforma), ações habitacionais (indenizações, concessão de uso, regularização fundiária, títulos definitivos) e construção de habitações populares direcionadas aos moradores de áreas de risco.

5. DIAGNÓSTICO E PROPOSTAS DE FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL

O fortalecimento institucional e a implementação de políticas públicas permanentes são fundamentais para redução de riscos de desastres, conforme estabelece a Lei

Federal 12.608/2012. Em Manaus, observa-se evolução positiva na compreensão holística das áreas de risco, superando abordagens limitadas a obras de engenharia tradicionais.

Em 2021 foi criado o Comitê Gestor de Planejamento e Execução nas Áreas de Risco (CGPear), com objetivo de agilizar e desburocratizar ações de recuperação. O comitê integra representantes da Defesa Civil, Procuradoria Geral do Município, SEMMASCLIMA, SEMASC e IMPLURB, promovendo coordenação intersetorial necessária.

As políticas municipais devem contemplar integralmente: moradia (desapropriação, regularização fundiária, construção de habitações populares), benefícios sociais temporários (auxílio aluguel), obras de engenharia (contenção erosiva), serviços públicos essenciais (saneamento, acessibilidade) e preservação ambiental (canais urbanos, APPs, barrancos com declividade superior a 45°, nascentes). Esta abordagem visa incluir populações historicamente excluídas do planejamento urbano.

Como sugestão ao CGPear, recomenda-se elaboração de Plano Diretor de Controle de Erosão, e do plano diretor de drenagem urbana seguindo experiências municipais em São Paulo (Pedrinhas Paulista, Ibirarema, São Miguel Arcanjo, Marília, Rosana, Novo Horizonte) e Pernambuco (Guararapes), que contaram com suporte técnico estadual para desenvolvimento de metodologias.

Parcerias com instituições públicas (UFAM, UEA, SGB, INPA) possibilitariam elaboração do Plano Municipal de Controle de Risco Geológico e Hidrológico, fornecendo subsídio técnico eficiente e econômico para programas preventivos contra voçorocas, movimentos de massa e inundações urbanas.

As intervenções em áreas de risco devem integrar-se a programas urbano-ambientais nos moldes do PROMINDU e PROURBIS, reconhecendo que a problemática transcende estabilidade de taludes e contenção erosiva, envolvendo proteção da vida humana, garantia habitacional e conservação ambiental local.

A consolidação do sistema municipal de defesa civil para redução de riscos geológicos e hidrológicos em Manaus requer capacitação do corpo técnico e aprimoramento dos procedimentos de decretação de emergência da SEMSEG. Sugere-se que o quadro seja composto por servidores públicos efetivos (art. 11, Lei Municipal 1.118/1971), possibilitando capacitações sistemáticas em parceria com UFAM, UEA, SGB, INPA, IBGE e CENSIPAM para otimização das atividades de fiscalização, monitoramento e revisão do Plano Municipal de Redução de Riscos.

A importância da capacitação técnica evidencia-se nas fragilidades conceituais dos mapeamentos anteriores. A PMM realizou dois mapeamentos de áreas de risco geológico (2012 e 2019) em parceria com SGB, seguindo metodologias SBG-CPRM (2012) e Ministério das Cidades/IPT (IPT, 2004). Embora objetivassem "mapear as situações de risco (setorização) com destaque para movimentos de massa, processos erosivos, cheias e inundações" (MANAUS, 2019, p.8), enfatizaram movimentos de



massa e inundações, sem quantificação específica de áreas de risco por voçorocamento.

Os mapeamentos apresentam limitação conceitual ao tratar cicatrizes de movimento de massa e voçorocas como feições similares. Possíveis deslizamentos mapeados podem ser bordas ou segmentos de voçorocas, alterando quantitativos e localização das feições (MOLINARI, 2022, 2023 e 2024b). Essas limitações reforçam a necessidade de alinhamento teórico-conceitual baseado na realidade amazônica, conforme trabalhos de especialistas (LIMA, 1999; NAVA, 1999; SANTOS JUNIOR, 2002; TAKAKI, 2002; MOLINARI et al., 2015; COSTA e RODRIGUES, 2017; VIEIRA, 1998 e 2008; MOLINARI, 2020 e 2022).

Entre 2009 e 2023, foram emitidos 14 decretos de emergência, sendo 7 motivados por "cheia do rio Negro" para elaboração de planos emergenciais (MOLINARI, 2023). A decretação de emergência permite, conforme legislação vigente (Resolução 03/Conselho Nacional de Defesa Civil; Lei Federal 12.608/2012; Instrução Normativa 36/2020 do Ministério do Desenvolvimento Regional): contratação temporária de pessoal; interdição de propriedades em risco; desapropriação por utilidade pública em áreas de risco intensificado (art.5, Decreto Municipal 109/2009; art. 5º, Decreto-Lei 3365/1941); e obtenção de transferências federais (Art 1-A, Lei Federal 12.983/2014).

Os decretos abordaram emergências "naturais" (cheias ou secas extremas dos rios) ou sociais (influxo de venezuelanos, incêndio no Educandos, ações humanitárias) e calamidade pública (COVID-19) (MOLINARI, 2023 e 2024c). Os critérios para decretação incluem: declaração do executivo municipal, parecer do órgão de defesa civil informando danos e nível do desastre, prazo máximo de 180 dias (art. 2, Instrução Normativa 36/2020).

6. MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS DE PREVENÇÃO E CAPACITAÇÃO

A Defesa Civil Municipal realiza diversas atividade/ações relacionadas a prevenção em áreas de risco ambiental tais como: a) Programa "Defesa Civil Atual" iniciado em 2014 com duas ações principais: Implantação do Projeto "Núcleo de Proteção e Defesa Civil – NUPEC" e Implantação do Projeto "Defesa Civil nas Escolas"; e, b) Programa "Prevenção de Desastres", iniciado em 2010 com atendimento/cadastramento/mapeamento de ocorrências por sinistros de diversas natureza (construção em áreas de risco, risco de soterramento de casa, voçorocamento, risco de deslizamento de barranco, entre outros) (MOLINARI, 2024b; 2024c).

O Projeto "Defesa Civil nas Escolas" iniciado em 2010 tem objetivo implantar a cultura preventiva de Defesa Civil nas escolas da Rede Municipal de Ensino, além de capacitar pais e alunos na percepção de riscos ambientais. Na prática, o programa compreende realização de palestras (educação ambiental, manuseio de lixo e da água potável, primeiros socorros, percepção de riscos e prevenção de desastres), entrega de cartilhas educativas ilustradas e atividade prática conclusiva *in locu* numa área de



risco (enchente ou deslizamento), totalizando, ao final, duração máxima de 4 meses, coordenado pela Defesa Civil Municipal com parceria de outras secretarias municipais (educação/SEMED, meio ambiente/SEMMAS, Mulher, Assistência Social e Cidadania/SEMASC, saúde/SEMSA) e com o serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU), a Universidade Federal do Amazonas e a entidade civil “Grupo Suçuarana”.

Em nível de sugestão, que sejam incluídas as escolas municipais próximas das áreas de risco geológicos (próximo a voçorocamento) conforme demonstrado por Molinari (2023 e 2024), tendo em vista o foco atualmente do programa recaia sobre os riscos geológicos (movimentos de massa) e hidrológicos (inundações) visualizado no conteúdo das cartilhas entregues aos estudantes nas palestras/oficinas realizadas. Desta forma, atende-se os preceitos estabelecidos no Regimento Geral das Unidades da Rede Pública Municipal de Manaus (Resolução 038/CME/2015) que visam articular a unidade de ensino com as famílias e a comunidade (art.8, inciso VI; art.121, inciso VI) e o exercício da cidadania (art. 118) dos alunos residentes nas proximidades da unidade escolar (art. 140, inciso IV).

Para o CEMADEN (2024), o sistema de monitoramento e alerta visa antecipar e subsidiar a tomada de decisões de órgãos públicos mediante aos impactos de eventos hidrológicos, alertando a população e estabelecendo medidas necessárias para a redução dos prejuízos decorrentes desses eventos.

A Defesa Civil do Amazonas possui o sistema de alerta que envia mensagens de texto, estilo “pop-up” para celulares cadastrados. Deste modo, notifica aparelhos conectados às redes móveis 4G e 5G, que há o perigo de desastres ou outras situações emergenciais. Neste sentido, recomenda-se a integração com a Defesa Civil municipal para que o sistema possa evoluir em escala. O mapeamento de rotas de fuga deve ser realizado para sinalizar à população, o caminho a ser seguido visando alcançar lugares próximos e seguros para uma comunidade que venha a viver uma emergência. Esse mapeamento deve ser georreferenciado em relação aos caminhos mais seguros até escolas, postos de saúde e/ou igrejas. Além disso, com o mapeamento realizado, órgãos competentes podem sinalizar com placas para onde a população deve ir e adequar a infraestrutura urbanas nestas rotas, para facilitar o escape.

Como medida fundamental, propõe-se a expansão da rede de monitoramento meteorológico e de alertas, com instalação de pluviômetros automáticos, sensores de movimento de solo e sirenes comunitárias nas bacias de contribuição dos 43 setores de prioridade crítica e alta. Este sistema, aliado a um programa permanente de educação para redução de riscos, formará a base para a construção de uma cidade mais resiliente e preparada para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas e pelo crescimento urbano desordenado.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. Q. de. Por uma ciência dos riscos e vulnerabilidades na geografia. Mercator, vol. 10, nº 23, set./dez. 2011.

AMAZONAS. Lei delegada nº 99/2007. Cria a superintendência estadual de habitação. Manaus, 2007.

BRASIL. Lei Federal nº 6938/1981 – Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente. Brasília, 1981.

AMAZONAS. Lei Estadual nº 5.820/2022. Fundo Estadual de Proteção e Defesa Civil. Manaus, 2022.

AMAZONAS. Lei Estadual nº 2.939/2004. Fundo Estadual de habitação. Manaus, 2004.

AMAZONAS. Lei Estadual nº 5.634/2021. Altera o Fundo Estadual de habitação. Manaus, 2021.

AMAZONAS. Lei Complementar Estadual nº 186/2018. Fundo Estadual do Meio Ambiente. Manaus, 2018.

AMAZONAS. Lei Estadual nº 2.712/2001. Fundo Estadual de Recursos Hídricos. Manaus, 2001.

AMAZONAS. Lei Estadual nº 3.167/2007. Altera o Fundo Estadual de Recursos Hídricos. Manaus, 2007.

AMAZONAS. Lei Estadual nº 4.250/2015. Altera o Fundo Estadual de Recursos Hídricos. Manaus, 2015.

AMAZONAS. Decreto Estadual nº 28.678/2009. Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos. Manaus, 2009.

AMAZONAS. Lei Estadual nº 4.266/2015. Fundo Estadual de Mudanças Climáticas. Manaus, 2015.

AMAZONAS. Decreto Estadual nº 40.768/2019. Regulamenta o Fundo Estadual de Mudanças Climáticas. Manaus, 2019.

AMORE, Caio Santo.; SCHIMBO, Lúcia Zanin.; RUFINO, Maria Beatriz Cruz (Org.). Minha Casa....e a cidade? Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados Brasileiros. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), Brasília, 1988.

BRASIL. Lei nº 14.285/2021. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas.

BRASIL. Lei Federal nº 14.285/2021: Altera as Leis nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro). Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14285.htm> Acesso em 13/12/2022.

BRASIL. Lei Federal nº 8.987/1995: Regula o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987cons.htm> Acesso em 13/12/2022.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433/1997: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília, 1997.

BRASIL. Lei Federal nº 9.605/1998: Lei de Crimes Ambientais. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm> Acesso em 13/12/2022.

BRASIL. Lei Federal nº 14.026/2020: Atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico. Brasília, 2021. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm> Acesso em 13/12/2022.



BRASIL. Lei Federal nº 13.460/2017: Proteção e Defesa dos Direitos dos Usuários dos Serviços Públicos. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13460.htm> Acesso em 13/12/2022.

BRASIL. Lei Federal nº 7.783/1989: Exercício de greve e que regula serviços essenciais. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7783.htm> Acesso em 13/12/2022.

BRASIL. Lei federal n. 10.257/2001 – Estatuto da Cidade. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: 30 março 2021.

BRASIL. Lei federal n. 12.608/2012 – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm. Acesso em: 30 março 2021.

BRASIL. Lei federal n. 13.089/2015 – Estatuto da Metrópole. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.htm. Acesso em: 31 março 2021.

BRASIL. Decreto federal nº 7.341/2010. Regulamenta a Lei no 11.952, de 25 de junho de 2009, para dispor sobre a regularização fundiária das áreas urbanas situadas em terras da União no âmbito da Amazônia Legal. Brasília, 2010.

BRASIL. Lei Federal nº 11.124/2005– Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Brasília, 2005.

BRASIL. Decreto Federal nº 10.692/2021. Cadastro Nacional de Municípios com Áreas Suscetíveis à Ocorrência de Deslizamentos de Grande Impacto, Inundações Bruscas ou Processos Geológicos ou Hidrológicos Correlatos. Brasília, 2021.

BRASIL. Resolução nº03/2009 do Conselho Nacional de Defesa Civil. Brasília, 2009.

BRASIL. Instrução Normativa n 36/2020 do Ministério do Desenvolvimento Regional. Reconhecimento de estado de emergência, Brasília, 2009.

BRASIL. Lei Federal nº6.766/1979. Parcelamento do solo urbano. Brasília, 1979.

BRASIL. Decreto nº 11.929/2023. Programa de Democratização de Imóveis da União. Brasília, 2023.

BRASIL. Lei nº 11.481/2007. Regularização fundiária de interesse social em imóveis da União. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei nº 11.977/2009. Minha Casa Minha Vida. Brasília, 2009.

BRASIL. Decreto Federal n.º 11.208/2022 - Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais e sobre o Cadastro Imobiliário Brasileiro. Brasília, 2022.

BRITO, Brenda; ALMEIDA, Jeferson; GOMES, Pedro; SALOMÃO, Rodney. Dez fatos essenciais sobre a regularização fundiária na Amazônia. Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON). Belém, 2021.

CARDOSO JR, Dário; BRITO, Brenda; OLIVEIRA, Rodrigo. Transparência de órgãos fundiários estaduais na Amazônia Legal. Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON). Belém, 2018.

MANAUS. Lei Municipal nº 1.192/1997: Institui o Programa Municipal de Tratamento e Uso Racional das Águas nas edificações – PRO-ÁGUAS. Manaus, 1997. Disponível em: <https://semmas.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2010/10/lei_pro_aguas.pdf> Acesso em 13/12/2022.

MANAUS. Decreto Municipal nº 3749/2017. Cadastro Imobiliário Municipal. Manaus, 2017.

MANAUS. Lei Municipal nº 605/2001: Código Ambiental do Município de Manaus. Manaus, 2001. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/am/m/manaus/lei-ordinaria/2001/61/605/lei-ordinaria-n-605-2001-institui-o-codigo-ambiental-do-municipio-de-manaus-e-da-outras-providencias>> Acesso em 15 de abril de 2025.

MANAUS. Lei Municipal nº 1.401/2010: Define os bairros da cidade de Manaus. Manaus, 2010. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/am/m/manaus/lei-ordinaria/2010/141/1401/lei-ordinaria-n-1401-2010-dispoe-sobre-a-criacao-e-a-divisao-dos-bairros-da-cidade-de-manaus-com-estabelecimento-de-novos-limites-e-da-outras-providencias>> Acesso em 15 de abril de 2025.

MANAUS. PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS – DEFESA CIVIL/ CPRM. Mapeamento das Áreas de Risco Geológico na Area Urbana de Manaus. Manaus, 2010.

MANAUS. Lei Municipal nº 1349/2011: Aprova o Plano Diretor de Resíduos Sólidos. Manaus, 2010. Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/a/am/m/manaus/decreto/2011/135/1349/decreto-n-1349-2011-aprova-o-plano-diretor-municipal-de-residuos-solidos-de-manaus-na-forma-do-anexo-unico-deste-decreto>> Acesso em 15 de abril de 2025.

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

MANAUS. Decreto Municipal nº 2900/2014: Plano Municipal de Saneamento Básico. Manaus, 2014. Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/a/am/m/manaus/decreto/2014/290/2900/decreto-n-2900-2014-aprova-o-plano-municipal-de-saneamento-de-manaus-nos-vetores-agua-e-esgotamento-sanitario>> Acesso em 15 de abril de 2025.

MANAUS. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Manaus. Disponível em: <https://semulsp.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2015/11/Proposta-do-PMGIRS_09.11.2015.pdf>. Acesso em 15 de abril de 2025.

MANAUS. Lei nº 605, de 24 de julho. Código Ambiental de Manaus, Diário Oficial do Município de Manaus, Poder Executivo Manaus, AM, 2001.

MANAUS. Decreto nº 8.352/2006. Diário Oficial do Município de Manaus, Poder Executivo, Manaus, AM, 2006.

MANAUS. Decreto Nº 9.329/2007. Diário Oficial do Município de Manaus, Poder Executivo, Manaus, AM, 2007.

MANAUS. Decreto nº 1. 502/2012. Diário Oficial do Município de Manaus, Poder Executivo, Manaus, AM, 2012.

MANAUS. Decreto Municipal nº 3748/2017: Regulamenta a cobrança do Imposto Territorial Urbano (IPTU) na cidade de Manaus. Manaus, 2017.

MANAUS. Decreto nº 4.043/2018. Diário Oficial do Município de Manaus, Poder Executivo, Manaus, AM, 2018.

MANAUS. PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS – DEFESA CIVIL/ CPRM. Mapeamento das Áreas de Risco Geológico na Area Urbana de Manaus, 2012.

MANAUS. PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS – DEFESA CIVIL/ CPRM. Mapeamento das Áreas de Risco Geológico na Area Urbana de Manaus, 2019.



MANAUS. Decreto nº 2900/2014. Plano Municipal de Saneamento de Manaus, nos vetores água e esgotamento sanitário. Manaus, 2014.

MANAUS. Lei Complementar Municipal nº02/2014. Plano Diretor Urbano e Ambiental da cidade de Manaus. Manaus, 2014.

MANAUS. Lei Complementar Municipal nº03/2014. Código de Obras e Edificações. Manaus, 2014.

MANAUS. Lei Complementar Municipal nº04/2014. Parcelamento do solo urbano. Manaus, 2014.

MANAUS. Lei Complementar Municipal nº05/2014. Código de Posturas. Manaus, 2014.

MANAUS. Lei Municipal nº 287/1995. Estabelece bairros na cidade de Manaus. Manaus, 1995.

MANAUS. Lei Municipal nº 1.401/2010. Estabelece bairros na cidade de Manaus. Manaus, 2010.

MANAUS. Lei Municipal nº 1.837/2014. Áreas de Especial Interesse Social. Manaus, 2014.

MANAUS. Lei Municipal nº 2401/2019. Áreas de Especial Interesse Social. Manaus, 2019.

MANAUS. Lei Municipal nº 1.838/2014. Uso e ocupação do solo. Manaus, 2014.

MANAUS. Decreto Municipal nº5030/2021. Comissão Interinstitucional de Apuração de Obras em Conclusão no âmbito do Município de Manaus. Manaus, 2021.

MANAUS. Lei Municipal nº 3017/2023. Lei Orçamentaria Anual (LOA) das Receita/despesas para o exercício financeiro de 2023. Manaus, 2023.

MANAUS. Lei Municipal nº 3253/2023. Lei Orçamentaria Anual (LOA) das Receita/despesas para o exercício financeiro de 2024. Manaus, 2024.

MANAUS. Lei Municipal nº 3447/2025. Lei Orçamentaria Anual (LOA) das Receita/despesas para o exercício financeiro de 2025. Manaus, 2025.

MANAUS. Lei Municipal nº 2492/2019. Programa de Regularização Fundiária em Manaus. Manaus, 2019.

MANAUS. Lei Municipal nº 3071/2023. Programa de Alienação de Lotes Urbanos Públicos a famílias de baixa renda. Manaus, 2023.

MANAUS. Decreto Municipal nº 4198/2018. Concessão de direito real de uso. Manaus, 2018.

MANAUS. Lei Municipal nº 1.441/2010. Minha Casa Minha Vida na cidade de Manaus. Manaus, 2010.

MANAUS. Lei Municipal nº 3222/2024. Minha Casa Minha Vida na cidade de Manaus. Manaus, 2024.

MANAUS. Lei Municipal nº 311/1995. Fundo municipal de desenvolvimento urbano. Manaus, 1995.

MANAUS. Lei Municipal nº 1198/2007. Fundo municipal de habitação. Manaus, 2007.

MANAUS. Lei Municipal nº 219/1993. Fundo municipal do Desenvolvimento e Meio Ambiente

MANAUS. Lei Municipal nº 6.225/2023. Estabelece a organização administrativa municipal. Manaus, 2023.

MANAUS. Lei Municipal nº 2.817/2021. Cria a Secretaria Municipal de Segurança Pública e Defesa Social/SEMSEG. Manaus, 2021.

MANAUS. Lei Municipal nº3.065/2023. Cria a Secretaria Municipal de Habitação e Assuntos Fundiários/SEMhaf. Manaus, 2023.

MANAUS. Lei Municipal nº1.318/2009. Cria o Instituto Municipal de Planejamento Urbano/IMPLURB. Manaus, 2010.

MANAUS. Lei Municipal nº1.4748/2010. Altera o Instituto Municipal de Planejamento Urbano/IMPLURB. Manaus, 2010.

MANAUS. Lei Municipal nº2.369/2018. Cria a Secretaria Municipal da Mulher, Assistência Social e Cidadania/SEMASC. Manaus, 2018.

MANAUS. Lei Municipal nº2.340/2018. Cria a Secretaria Municipal de Infraestrutura/SEMINF. Manaus, 2018.

MANAUS. Lei Municipal nº2.927/2022. Cria a Secretaria Municipal de Saúde/SEMSA. Manaus, 2022.

MANAUS. Lei Municipal nº 2.625/2020. Cria a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e Sustentabilidade/SEMMAS. Manaus, 2020.

MANAUS. Lei Municipal nº3.224/2023. Cria a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e Sustentabilidade e Mudança do Clima/SEMMASCLIMA. Manaus, 2023.

MOLINARI, Deivison Carvalho. Áreas de risco a voçorocamento em Manaus/AM: uma contribuição a Geografia Ambiental. AMBIENTES: revista de geografia e ecologia política. Volume 4, Número 2, pp.15-70., 2022. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/30322> Acesso em 12 de abril de 2025.

MOLINARI, Deivison Carvalho. Vulnerabilidade Ambiental em Áreas de risco a voçorocamento em Manaus (AM). Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Amazonas (PPGEO/UFAM). Manaus, 2023. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=13811082 Acesso em 10 de abril de 2025.

MOLINARI, Deivison Carvalho. INTERVENÇÕES PÚBLICAS EM ÁREAS DE RISCO A VOÇOROCAMENTO NA CIDADE DE MANAUS (AM). Verde Grande: Geografia e Interdisciplinaridade, v. 6, p. 1-30, 2024a. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/verdegrande/article/view/6375> Acesso em 09 de abril de 2025.

MOLINARI, Deivison Carvalho. Poder Público em ação: ações preventivas/corretivas em áreas de risco realizadas pela Defesa Civil Municipal de Manaus (AM) (2010-2023). Revista Geopolítica Transfronteiriça, v. 8, n. 4, p. 01 - 19, jul. 2024b. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/revistageotransfronteirica/article/view/3781> Acesso em 12 de abril de 2025.

MOLINARI, Deivison Carvalho. POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS E MORADIA EM ÁREAS DE RISCO A VOÇOROCAMENTO NA CIDADE DE MANAUS (AMAZONAS). Nova Hileia: Revista de Direito Ambiental da Amazônia, v. 17, p. 155-174, 2024c. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/novahileia/article/view/4147> Acesso em 12 de abril de 2025.

ANEXOS

Notícias e registros das atividades do PMRR com as comunidades em setores de risco no espaço urbanas de Manaus.





PERIFERIA SEM RISCO

