

CARTILHA

COMISSÃO PERMANENTE DA FNP
**Cidades Atingidas
ou Sujeitas
a Desastres (CASD)**

FNP FRENTE
NACIONAL
DE PREFEITAS
E PREFEITOS

A **Comissão Permanente da FNP de Cidades Atingidas ou Sujeitas a Desastres (CASD)** foi instituída em março de 2022, em resposta à tragédia resultante de fortes chuvas ocorrida em Petrópolis/RJ, em fevereiro do mesmo ano, que culminou na perda de 234 vidas. O grupo inicial de governantes locais, apoiado pela Frente Nacional de Prefeitas e Prefeitos (FNP) e pelo WRI Brasil, passou para 27 membros em 2024, incluindo cidades de todas as regiões do país.

Esta é a segunda cartilha da CASD, que traz de forma resumida dados e informações relevantes sobre desastres no Brasil e apresenta a Comissão, seus integrantes, suas mensagens-chave, além de exemplos de boas práticas municipais em redução de riscos, preparação e resposta aos desastres.

SUMÁRIO

1. O PROBLEMA	4
1.1. Principais desastres nas cidades brasileiras	
1.2. População mais atingida pelos desastres	
1.3. Prejuízos financeiros e recursos orçamentários	
2. A COMISSÃO EM AÇÃO	8
2.1. Governança e membros	
2.2. Prioridades e Mensagens-Chave da CASD	
3. BOAS PRÁTICAS MUNICIPAIS EM REDUÇÃO DE RISCOS, PREPARAÇÃO E RESPOSTA AOS DESASTRES	15
3.1. Planos municipais	
3.2. Gestão participativa	
3.3. Educação e conscientização	
3.4. Mapeamento de áreas de risco	
3.5. Monitoramento e alerta	
3.6. Resposta estruturada	
4. GLOSSÁRIO	21
REFERÊNCIAS	23

1. O PROBLEMA

1.1. PRINCIPAIS DESASTRES NAS CIDADES BRASILEIRAS



As secas e estiagens são os fenômenos mais frequentemente registrados pelos municípios e somam grande parte do número de afetados por desastres.

- De 2012 a 2017, a seca no semiárido brasileiro afetou 23 milhões de pessoas em 600 cidades, sendo considerada a pior dos últimos cem anos¹.

- Para além do Nordeste, as secas têm atingido outras regiões. Em 2022 e 2023, a estiagem no Rio Grande do Sul afetou mais de 300 cidades, que decretaram situação de emergência².

- O Amazonas é um dos estados que mais sofre com a estiagem na região Norte. De 2022 para 2023, perdeu 13,9 mil km² de superfície de água, o equivalente a onze vezes o tamanho da cidade do Rio de Janeiro³. O mesmo evento fez o rio Solimões secar, diminuindo o acesso à água potável e dificultando a pesca e o transporte fluvial.

É importante frisar que os eventos menores, mas com elevada repetição, têm impacto tão ou mais significativo que os grandes desastres, dada a crescente exposição da infraestrutura e vulnerabilidade da população em uma situação de risco recorrente⁴.



As tempestades, enchentes, inundações e deslizamentos de terra são os principais responsáveis pelos danos humanos diretos (óbitos, desalojados e desabrigados). São também os que representam a parcela mais significativa dos danos materiais à infraestrutura e à habitação⁵.

- De janeiro de 2019 a outubro de 2023, mais de duas mil cidades do Brasil, ou seja, 40% dos municípios brasileiros, declararam estado de emergência devido a tempestades, inundações, enxurradas e alagamentos³.

- Em fevereiro de 2022, Petrópolis/RJ registrou o recorde de 534,3 mm de chuva em 24 horas, o que ocasionou em uma tragédia que matou 234 pessoas.

- Em fevereiro de 2023, a tragédia se repetiu no litoral norte de São Paulo, e foi a mais volumosa chuva já registrada no país (683 mm) em um dia em Bertioga/SP, que matou 65 pessoas.

Em 2023, os desastres relacionados às chuvas no Brasil deixaram pelo menos 196 mortos, desalojaram mais de meio milhão de pessoas e provocaram prejuízos públicos e privados da ordem de R\$ 25 bilhões – o maior valor desde 2013^{6,7}.



Com o aumento da temperatura global, 2023 foi considerado o ano mais quente da história do planeta. Com isso, as mudanças ocorrem não só no regime de chuvas, mas também nas dinâmicas de **ondas de calor**, que são influenciadas por eventos como El Niño/La Niña.

- Ondas de calor mataram mais de 48 mil pessoas no Brasil entre 2000 e 2018, superando em mais de vinte vezes o número de mortes por deslizamentos de terra no período⁸.

- Oito ondas de calor atingiram o Brasil em 2023⁹.



Outro desastre que afeta municípios, cidades e zonas rurais no Brasil são os **incêndios florestais** que, em 2023, se espalharam pelo Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

- De janeiro a novembro de 2023, o Pantanal contabilizou cerca de 1.124.825 hectares de área devastada pelo fogo — uma extensão mais de duas vezes maior do que todo o território do Distrito Federal¹⁰.

- No Pantanal, os incêndios bateram recorde histórico com mais 4 mil focos, em novembro de 2023, mês que costuma ser o início das chuvas¹¹.



Os desastres tecnológicos são outros tipos de ocorrências existentes no Brasil e que devem ter medidas de prevenção aplicadas, tais como o **rompimento de barragens de mineração ou de minas de exploração do subsolo**.

- Rompimentos de barragens ocorrem principalmente em Minas Gerais, a exemplo dos municípios de Itabirito (2014), Mariana (2015) e Brumadinho (2019), que levaram a centenas de óbitos.

- O desastre de Mariana é considerado o de maior impacto ambiental da história brasileira, atingindo a bacia hidrográfica de 230 municípios de Minas Gerais e Espírito Santo.

- O afundamento do solo de Maceió/AL, decorrente do colapso das minas de sal-gema, resultou em danos em cinco bairros e 60 mil pessoas obrigadas a deixarem suas casas até dezembro de 2023²².

1.2. POPULAÇÃO MAIS ATINGIDA PELOS DESASTRES



- Estudo do Governo Federal de 2023 aponta que 1.942 municípios, ou seja, 34% dos municípios brasileiros, têm parte da população em regiões suscetíveis a deslizamentos, enxurradas e enchentes. São 8,9 milhões de pessoas morando em áreas de risco¹².
- Em 2022, o Brasil registrou a maior quantidade de população internamente deslocada nas Américas. Foram 713,6 mil, sendo 708 mil por conta de desastres¹³.
- Os eventos de aumento abrupto nas temperaturas que geram as ondas de calor têm aprofundado desigualdades socioeconômicas no país e vitimado mais idosos, mulheres, pretos, pardos e pessoas menos escolarizadas⁸.
- As pessoas mais atingidas por desastres são, em geral, as que menos causam impacto ambiental: a população mais pobre, periférica, negra e as mulheres. Por essa razão, termos como “justiça ambiental”, “justiça climática” e “racismo ambiental”¹⁴ estão cada vez mais presentes nas discussões e devem ser incluídos no planejamento e atuação na prevenção e gestão de risco de desastres, para evitar a acentuação das desigualdades já existentes.

1.3. PREJUÍZOS FINANCEIROS E RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS



PREJUÍZOS FINANCEIROS

- Entre 1995 e 2019, o Brasil perdeu R\$333,36 bilhões com desastres, considerando prejuízos e danos materiais, o que representa uma média anual superior a R\$13 bilhões⁵.
- Em 2023, os prejuízos econômicos se aproximam de R\$ 25 bilhões em relação aos danos materiais causados por chuvas, alagamentos, inundações, enxurradas, deslizamentos de terra e erosão de margem fluvial.⁶
- Destes R\$25 bilhões, os prejuízos públicos foram de R\$11,3 bilhões - dos quais mais de R\$5 bilhões foram para obras de infraestrutura, instalações públicas e unidade habitacionais; enquanto os prejuízos privados foram de 13,7 bilhões - a maior parte em um único setor, a agricultura, que acumulou R\$10 bilhões em perdas^{6,7}.

- A Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul (Famurs) estima que, no início de 2023, as perdas na agricultura e pecuária por conta da seca passaram dos R\$12 bilhões².



RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

- Diagnóstico realizado pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), em 2021, com 1993 municípios, apontava que 72% das defesas civis municipais não tinham recurso orçamentário, 59% contavam com um ou dois membros em suas equipes, e somente 9% possuíam parcerias formalizadas com outros municípios¹⁵.
- Entre 2013 e 2022, o Governo Federal gastou 69% dos recursos de Defesa Civil destinados à gestão de riscos e desastres com ações de recuperação e resposta às tragédias no país (R\$ 13,4 bilhões). Apenas 31% foram destinados à prevenção (R\$ 5,9 bilhões)¹⁶.
- No novo Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), de 2023 a 2026, o Governo Federal vai destinar R\$14,9 bilhões para prevenção a desastres, considerando obras de contenção de encostas e drenagem. Serão priorizados territórios periféricos de municípios com eventos recorrentes¹⁷.
- Outra fonte de recursos para prevenção e construção de resiliência é o financiamento climático. O Fundo Clima, instituído em 2009, é até hoje utilizado abaixo de suas potencialidades, tendo recebido no total, até 2022, R\$2,5 bilhões. Em 2024, foi aprovado recurso de R\$10,4 bilhões e seu plano de aplicação tem destaque para investimentos em desenvolvimento urbano resiliente e sustentável e gestão de desastres.

2. A COMISSÃO EM AÇÃO

Em um cenário de desastres agravados pela emergência climática, propor soluções e estreitar o diálogo interfederativo é essencial para os/as governantes locais.

O objetivo da CASD é acompanhar, de forma permanente, a pauta de desastres junto aos órgãos competentes, a fim de construir subsídios para a promoção de alternativas, programas e políticas de assistência aos municípios.

2.1. GOVERNANÇA E MEMBROS

A COMISSÃO É COMPOSTA POR TRÊS INSTÂNCIAS:

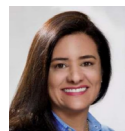


PREFEITAS/OS E VICE-PREFEITAS/OS MEMBROS DO MANDATO 2024-2025 SÃO:

PRESIDÊNCIA

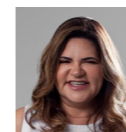


Axel Grael,
Prefeito de Niterói/RJ e Presidente;

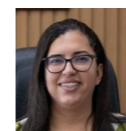


Renata Sene,
Prefeita de Francisco Morato/SP e Vice-presidente;

COORDENAÇÕES REGIONAIS



Cristina Vilaça,
Vice-prefeita de Barcarena/PA e Coordenadora Norte



Ana Paula Matos,
Vice-prefeita de Salvador/BA e Coordenadora Nordeste



Adriane Lopes,
Prefeita de Campo Grande/MS e Coordenadora Centro Oeste



José Antônio Alves Donato,
Prefeito de Santa Bárbara do Tugúrio/MG e Coordenador Sudeste

Coordenação Sul (em definição)

COORDENAÇÕES TEMÁTICAS



Duarte Nogueira,
Prefeito de Ribeirão Preto/SP e Coordenador Temático de Cidades Atingidas ou Sujeitas a Seca, Estiagem e Incêndios Florestais



Gustavo Costa,
Prefeito de Guarulhos/SP e Coordenador Temático de Cidades Atingidas ou Sujeitas a Inundações, Enxurradas e Alagamentos



Rafael Greca,
Prefeito de Curitiba/PR e Coordenador Temático de Cidades Atingidas ou Sujeitas a Temperaturas Extremas



Orlando Caldeira,
Prefeito de Itabirito/MG e Coordenador Temático de Cidades Atingidas ou Sujeitas a Rompimento/Colapso de Barragens

COORDENAÇÃO TÉCNICA



Eduardo Paes,
Prefeito do Rio de Janeiro/RJ

DEMAIS MEMBROS



David Almeida,
Prefeito de Manaus/AM



Edmilson Rodrigues,
Prefeito de Belém/PA



Ricardo Nunes,
Prefeito de São Paulo/SP



Sebastião Bocalom,
Prefeito de Rio Branco/AC



Adriano Silva,
Prefeito de Joinville/SC



Anderson Farias,
Prefeito de São José dos Campos/SP



Célia Sales,
Prefeita de Ipojuca/PE



Colbert Martins,
Prefeito de Feira de Santana/BA



Edson Teixeira Filho,
Prefeito de Ubá/MG



Guilherme Gazzola,
Prefeito de Itu/SP



José Nazareno Zezé Gomes,
Prefeito de Hortolândia/SP



Marília Campos,
Prefeita de Contagem/MG



Mario Celso Botion,
Prefeito de Limeira/SP



Rogério Lins,
Prefeito de Osasco/SP



Rubens Bomtempo,
Prefeito de Petrópolis/RJ



Vinícius Claussen,
Prefeito de Teresópolis/RJ

MEMBROS DA CASD



2.2. PRIORIDADES E MENSAGENS-CHAVE DA CASD

A agenda de desastres é extensa e envolve diferentes temas. A Comissão priorizou quatro pautas para atuação no período de 2022-2025:

A seguir são apresentadas as mensagens-chave da CASD dentro de cada pauta prioritária. Elas foram elaboradas a partir das principais demandas dos membros desde a instituição da Comissão e a partir da Carta de Niterói - documento da Comissão que recomenda sete diretrizes para a estruturação de políticas de prevenção e gestão de desastres das cidades, que foi entregue em julho de 2022 ao Governo Federal.



FINANCIAMENTO E RECOMPOSIÇÃO ORÇAMENTÁRIA

1. É necessária a recomposição permanente do orçamento federal destinado às ações de prevenção e gestão de desastres, proporcional ao número e gravidade das ocorrências no país, a fim de estruturar as defesas civis municipais e implementar as políticas públicas relacionadas.
2. O Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil (Fun-cap) deve ser ativado com a destinação de fonte permanente de recursos para financiar ações de proteção e Defesa Civil a nível nacional.
3. Sugere-se a instituição de linhas de créditos facilitadas e subsidiadas para ações de prevenção de riscos de desastres e monitoramento, com recursos de fundos climáticos internacionais e ofertadas por agentes bancários, como a Caixa e o BNDES.

LEGISLAÇÃO

4. Faz-se necessária a estruturação de uma estratégia nacional com ações permanentes de prevenção e mitigação dos efeitos dos desastres, aliada às estratégias de desenvolvimento urbano e melhoria das condições de habitabilidade.

5. Recomenda-se a Revisão da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC, Lei 12.608/2012), em conjunto com os entes subnacionais, e regulamentação da norma, especialmente, no que diz respeito ao acesso dos municípios a recursos, e às orientações e detalhamento dos procedimentos para uma boa gestão da Defesa Civil.
6. Recomenda-se a elaboração do Plano Clima - Adaptação (revisão do Plano Nacional de Adaptação instituído em 2016) de forma integrada com os entes subnacionais, de forma a definir ações, responsáveis e alocar recursos para ações permanentes de redução de riscos e desastres, além de medidas de resposta aos desastres, intensificados pelos efeitos da mudança do clima.

APOIO MÚTUO EMERGENCIAL

7. Existem entraves que impedem que os municípios ofereçam apoio técnico e doações de mantimentos a outros municípios em situação de emergência. A falta de legislação federal que regule esse apoio mútuo emergencial impõe uma insegurança jurídica, inibe e reduz as possibilidades de apoio às vítimas e às administrações municipais em casos de desastres.
8. Recomenda-se a regulamentação nacional do apoio mútuo emergencial entre os entes, sobretudo entre municípios. Dessa forma é possível viabilizar o suporte urgente e com a devida segurança fiscal e jurídica, conforme as necessidades das cidades atingidas por desastres, seja por meio da alocação de recursos humanos e/ou doações de bens materiais.
9. Recomenda-se a instituição e manutenção de centros de recebimento e distribuição de doações, a fim de facilitar a logística emergencial de arrecadação e entrega de materiais destinados ao atendimento das cidades atingidas por desastres.

PREVENÇÃO DE DESASTRES

10. Os desafios da agenda de desastres devem ser enfrentados de maneira abrangente, com medidas de redução de risco, preparação e resposta aos eventos, mas principalmente priorizando ações permanentes de prevenção de desastres, do ponto de vista de recursos humanos, financeiros e de estrutura dos órgãos municipais, estaduais e federais.
11. As políticas públicas de mitigação de riscos e desastres precisam considerar a adoção de abordagens integradas estrategicamente para reduzir os déficits habitacionais, conter ocupação em áreas de risco e potencializar a infraestrutura dos municípios para uma gestão de desenvolvimento urbana sustentável e resiliente às mudanças climáticas, incluindo as soluções baseadas na natureza.

COMPROMISSOS GLOBAIS DA AGENDA DE CIDADES E DESASTRES

O protagonismo das cidades é parte fundamental da solução local para os desafios globais e a CASD está comprometida com os compromissos internacionais da agenda de cidades e desastres, entre eles:



AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL¹⁸, com foco no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11, que trata de cidades e comunidades sustentáveis;



NOVA AGENDA URBANA¹⁹, que reconhece os governos municipais como “um motor do crescimento econômico sustentado e inclusivo, do desenvolvimento social e cultural e da proteção ambiental”;



MARCO DE SENDAI PARA A REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRE²⁰, que aborda quatro áreas prioritárias: compreensão do risco, fortalecimento da governança, investimento, e melhoria da preparação para desastres; também ressalta as abordagens baseadas em ecossistemas para a redução do risco de desastres.

Ou seja, a pauta de desastres e os desafios que se apresentam às cidades exige que as soluções sejam pensadas de maneira interdisciplinar e colaborativa, envolvendo as agendas de Defesa Civil, desenvolvimento urbano e social, conservação ambiental, mudanças climáticas etc.

3. BOAS PRÁTICAS MUNICIPAIS EM REDUÇÃO DE RISCOS, PREPARAÇÃO E RESPOSTA AOS DESASTRES

As informações referentes às boas práticas municipais foram disponibilizadas pela prefeitura de cada município membro da Comissão.



3.1. PLANOS MUNICIPAIS

CURITIBA/PR - PlanClima para uma cidade mais resiliente

O Plano Municipal de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas visa orientar a ação municipal, os setores produtivos e a sociedade para o enfrentamento às mudanças climáticas. A cidade almeja ser neutra em carbono até 2050 e se tornar mais resiliente por meio de ações como instalação de estações meteorológicas e hidrológicas, uso de energia solar nos equipamentos públicos, instalação de usina solar em aterro sanitário, eletromobilidade no transporte público, plantio de 100 mil árvores etc.

FRANCISCO MORATO/SP - Plano de Adaptação e Resiliência à Mudança do Clima

Lançado em 2022, o Plano de Adaptação e Resiliência à Mudança do Clima tem o objetivo de preparar o município para o enfrentamento das mudanças climáticas e consequentes desastres relacionados. O documento apresenta uma análise climática, as principais ameaças, riscos e impactos, e medidas prioritárias de adaptação e resiliência.

UBÁ/MG - Plano Municipal de Redução de Risco

O Plano Municipal de Redução de Risco é elaborado levando em consideração as características geográficas, demográficas, socioeconômicas e ambientais, para a prevenção e mitigação de desastres como enchentes e deslizamentos de terra, além de contemplar ações para reduzir os impactos de acidentes industriais e incêndios urbanos. As ações e intervenções realizadas em 2022 e 2023, como os muros de gabião e drenagem urbana, contribuíram para reduzir os riscos de inundação e riscos geológicos.



3.2. GESTÃO PARTICIPATIVA

CONTAGEM/MG - Comitê Gestor de Áreas de Risco

O Comitê Gestor de Áreas de Risco reúne as instituições públicas municipais para ações de planejamento, coordenação, supervisão e deliberação no que diz respeito à redução de riscos no município. A comunicação e atuação nas áreas de risco e na tratativa de demandas advindas da população são facilitadas, contribuindo para ações mais efetivas no trabalho de prevenção e resposta ao desastre.

HORTOLÂNDIA/SP - Articulação do SIMPDEC para Operações Estiagem e Verão

A cada início das operações chuvas de verão e estiagem ocorrem reuniões do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil (SIMPDEC) para planejar as ações de cada uma das secretarias municipais. As vistorias preventivas são feitas pela Defesa Civil para verificar áreas suscetíveis a alagamentos ou queimadas. Caso haja alguma identificação de anormalidade na vistoria, é encaminhado o pedido de efetuação de providências cabíveis à situação, articulando o sistema.

PETRÓPOLIS/RJ - Orçamento Participativo da Defesa Civil

O município possui um Conselho Municipal de Proteção e Defesa Civil com um orçamento designado. Conforme legislação municipal, metade da taxa de construção civil é direcionada à Defesa Civil para financiar ações preventivas. Os recursos são utilizados com base nas decisões conjuntas do Conselho, incluindo a participação popular e os Núcleos de Defesa Civil, promovendo uma gestão participativa dos gastos.

RIBEIRÃO PRETO/SP - Cooperação para combate à incêndios florestais

A prefeitura firmou um Protocolo de Atuação Mútua com a Fundação Florestal e organizações da sociedade civil para prevenir e combater incêndios florestais no entorno da Estação Ecológica de Ribeirão Preto. Localizada no perímetro urbano, a área é crucial para a estabilidade ambiental e manutenção da biodiversidade e recursos hídricos. A prefeitura apoiará na restauração florestal, formação de brigadistas, treinamento de combate a incêndios e programas de educação ambiental, entre outras ações.

SÃO PAULO/SP - Mobilização para Plano Preventivo Chuvas de Verão

O Plano Preventivo Chuvas de Verão é uma medida anual para intensificar ações de prevenção, atendimento emergencial e assistência social no período de chuvas mais intensas. Inclui a formação de um Grupo de Trabalho anual com 12 órgãos municipais. Resultados do Plano 2022/2023 mostram um aumento de eventos atendidos, especialmente quedas de árvores, e a correlação entre o número de ocorrências e o índice pluviométrico, justificando a mobilização intensificada dos órgãos neste período.



3.3. EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO

BARCARENA/PA - Material educativo sobre impactos e ações de resiliência

Em 2022, o município lançou o Roteiro 'Tornando Barcarena uma cidade resiliente', um material educativo que aborda o contexto da mudança do clima e seus principais impactos para a cidade, e conscientiza a população sobre ações a serem tomadas. São apresentadas ações de educação ambiental, conservação e ampliação das áreas verdes urbanas, obras de infraestrutura, conscientização e planejamento. Por fim, é introduzida a Estratégia de Redução de Riscos e Desastres e Resiliência de Barcarena.

GUARULHOS/SP - Redução de riscos nos currículos escolares

Um decreto municipal de 2023 incluiu os princípios de proteção e Defesa Civil nos currículos escolares da rede municipal de ensino. O objetivo principal do projeto é debater sobre prevenção de desastres, ameaças e riscos, para sensibilizar os educandos na identificação de áreas e situações de perigo, bem como viabilizar medidas de redução de danos para as crianças e suas famílias. O projeto deve envolver formação de professores e desenvolvimento de material didático-pedagógico para este fim.

LIMEIRA/SP - Simulados de evacuação nas escolas e centros de saúde

O Plano de contingência e evacuação das escolas municipais e centros de saúde inclui treinamento, formação e simulado de evacuação para todas as unidades. O objetivo é preparar a população em caso de necessidade de evacuação por conta de eventos extremos ou incidentes, e difundir a cultura de prevenção. Foram feitas análises de risco de todos os prédios e em 2024 teve início a execução dos simulados. Percebeu-se mais proximidade e o reconhecimento do trabalho da Defesa Civil pela comunidade.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP - Oficina de combate a incêndios para estudantes

A oficina de combate a incêndios em vegetação rasteira para estudantes do ensino fundamental e médio é um exemplo prático da Defesa Civil nas escolas. O programa abrange teoria e prática sobre causas de incêndios e métodos de combate, incluindo uso de equipamentos como bombas costais. Os alunos experimentam os equipamentos e simulam combates reais com máquina de fumaça. A iniciativa promove maior interação com a Defesa Civil e capacita os alunos como multiplicadores de informações e experiências.



3.4. MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO

BELÉM/PA - Mapeamento de áreas de risco geológico

Em 2021, em parceria com o Serviço Geológico Brasileiro-CPRM, foi realizado o mapeamento de áreas de risco geológico na parte continental de Belém e em suas 39 ilhas de forma pioneira, bem como o desenvolvimento e implementação de sistema de gestão em Defesa Civil. Das 125 áreas de risco identificadas em toda Belém, 76 correspondem a áreas com risco à inundação e alagamentos e 49 a áreas de risco à erosão costeira.

NITERÓI/RJ - Mapeamento comunitário de riscos

A Defesa Civil convida voluntários dos Núcleos de Defesa Civil para a identificação de potenciais ameaças e vulnerabilidades nas comunidades, resultando em mapas de risco. A prática é realizada por meio de oficinas e ações de campo. O Projeto Piloto na comunidade Martins Torres reuniu informações sobre riscos atuais e históricos, além de demandas por serviços públicos. Esses dados beneficiam ações técnicas e direcionam a gestão pública em Defesa Civil.

TERESÓPOLIS/RJ - Diagnóstico de riscos e preparação comunitária

O Projeto Proteger Teresópolis é uma parceria da prefeitura com o Centro Educacional Serra dos Órgãos para reduzir a vulnerabilidade aos desastres, principalmente os causados pelas chuvas. Equipes técnicas visitam comunidades vulneráveis para mapear riscos que subsidiam os planos de proteção e as ações de fortalecimento comunitário para prevenção e resposta a desastres. Os dados são georreferenciados e geram mapas para embasar decisões em Prevenção, Mitigação e Preparação.



3.5. MONITORAMENTO E ALERTA

IPOJUCA/PE - Alerta de sirene para inundações

A instalação de um sistema de sirene alerta para a subida da calha do rio Ipojuca e permite que a população residente em áreas ribeirinhas e a Defesa Civil fiquem de sobreaviso e possam se preparar para deixar suas casas, em caso de inundações e alagamentos. A Defesa Civil também faz ligações periódicas para a população cadastrada que mora em áreas de risco, a fim de saber de suas necessidades e realizar as visitas das equipes técnicas.

ITABIRITO/MG - Monitoramento de chuvas e alerta de inundações

O monitoramento em tempo real de chuvas e do nível do rio Itabirito é feito por um sistema pioneiro no Brasil em monitoramento e alerta de inundações, por meio de estações pluviométricas e monitoramento por telemetria em pontos estratégi-

cos da cidade, assim como sinalizadores sonoros e luminosos em pontos de alagamento. O sistema amplia o tempo de acesso a previsões de transbordamentos e facilita a tomada de decisões pelo poder público, além da redução de danos para a população e comércio local.

JOINVILLE/SC - Monitoramento e rota segura de alagamento

O município instalou 1700 câmeras de monitoramento em 432 pontos estratégicos para a supervisão integrada de eventos hidrológicos, mobilidade e segurança. A Defesa Civil passou a utilizar estes pontos e realizar o bloqueio de vias interditadas em situação de desastres para informar a população. Desde 2022, a cidade conta também com a sinalização da rota segura de alagamento, com placas indicando rotas seguras para o deslocamento da cidade em dias de fortes chuvas.

RIO DE JANEIRO/RJ - Centro de Operações e Resiliência (COR)

O Centro de Operações e Resiliência monitora e integra ações públicas para reduzir o impacto de ocorrências, sendo pioneiro na América Latina. Com 500 profissionais em turnos de 24h e 1.200 ocorrências mensais registradas, utiliza alta tecnologia com 2.500 câmeras e sensores para gerenciamento de informações. O COR trabalha com comunicação, aprendizado e planejamento, alertando os setores responsáveis sobre riscos urbanos e permitindo a implementação de medidas urgentes em casos de crise.

SALVADOR/BA - Centro de Monitoramento de Alerta e Alarme

Criado em 2016, o Centro de Monitoramento de Alerta e Alarme da Defesa Civil (Cemadec) opera ininterruptamente, funcionando 24h por dia, monitorando uma rede composta por 112 pluviômetros, 15 estações geotécnicas, 14 estações meteorológicas e 4 estações hidrológicas. Dessa forma, acompanha o quadro evolutivo dos fenômenos climáticos extremos, através das 145 plataformas de coleta de dados instalados no município, e alertam a população sobre as situações de riscos iminentes.



3.6. RESPOSTA ESTRUTURADA

MANAUS/AM - Construção de pontes para se adaptar às cheias

A cheia anual do rio Negro em Manaus atinge níveis críticos acima de 29 metros, resultando em bairros alagados, afetando a mobilidade e causando a evacuação de famílias de suas casas. Desde 2023, a Defesa Civil armazena madeira para construir pontes provisórias e monitora áreas de risco para intervenções preventivas. Antes, aguardava-se o nível de emergência para iniciar a aquisição de madeira, causando atrasos e exposição de famílias e agentes aos alagamentos, causando riscos desnecessários.

RIO BRANCO/AC - Referência em abrigo pós-inundação

Em 2021, a Defesa Civil se tornou uma referência nacional de abrigo e socorro para vítimas de inundação devido às melhorias nos abrigos, que incluíram ampliação das estruturas para módulos de 18m² com quarto e sala, eletricidade segura, praça de alimentação com refeições frequentes, policiamento 24h, monitoramento eletrônico, posto de saúde completo, atendimento jurídico e atividades culturais diárias. Essa abordagem humanizada e completa permanece em vigor.

SANTA BÁRBARA DO TUGÚRIO/MG - Desassoreamento de corpos d'água

Em 2023, o assoreamento de cursos d'água causou diversos problemas relacionados a enchentes, queda de taludes e perda de bens materiais. Foi então realizado o desassoreamento de pontos estratégicos do rio que corta a cidade, o que surtiu efeito visível no período chuvoso de 2023 e 2024. Além do desassoreamento, a recuperação das Áreas de Preservação Permanente no entorno de cursos d'água é uma boa prática para minimizar o assoreamento, além de recuperar a integridade ecológica e a biodiversidade.

4. GLOSSÁRIO

Fonte: adaptado de Cemaden²³ e MIDR²⁴.

Adaptação à mudança do clima: iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima.

Alagamento: acúmulo de água no perímetro urbano (ruas, avenidas, estradas) por problemas na drenagem pluvial (boca de lobo, tubulação etc.).

Área de risco: local vulnerável onde existe a probabilidade de ocorrência de eventos adversos.

Defesa civil: conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e recuperativas destinadas a evitar desastres e minimizar seus impactos para a população e restabelecer a normalidade social.

Desastre: quando ocorre uma séria interrupção do funcionamento de uma comunidade causando mortes e/ou importantes perdas materiais ou ambientais, as quais excedem a capacidade da comunidade afetada de lidar com a situação.

Desastres tecnológicos: eventos associados ao impacto de tecnologias ou indústrias que podem causar perda de vidas, danos a propriedades, impactos socioeconômicos e degradação ambiental.

Desabrigado: pessoa cuja habitação foi afetada por dano ou ameaça de dano e que necessita de abrigo provido pelo Sistema de Defesa Civil.

Desalojado: pessoa que foi obrigada a abandonar temporária ou definitivamente sua habitação, em função de evacuações preventivas, destruição ou avaria grave, decorrentes do desastre, e que, não necessariamente, carece de abrigo provido pelo Sistema.

Deslizamentos de terra, escorregamentos, movimentos de massa: movimentos de solos, rocha e/ou vegetação sob o efeito da gravidade, geralmente agravados pela ação da água.

Drenagem urbana pluvial: gerenciamento da água da chuva que escoar nas ruas, avenidas e estradas, com obras estruturais de engenharia, como: construção de galerias, sarjetas, bocas de lobo, tubulações para o escoamento da chuva.

Emergência climática: situação crítica em que a janela de tempo para evitar consequências catastróficas da mudança do clima está se fechando, reconhecendo que as ações tomadas têm sido insuficientes, destacando a necessidade de ações drásticas e imediatas para a transição e redefinição dos sistemas econômicos, políticos e sociais.

Enchente: processo de subida do nível da água em um canal de drenagem sem atingir a cota de transbordamento, caracterizando o escoamento adequado do sistema.

Enxurrada: escoamento superficial concentrado e com alta energia de transporte, provocado por chuvas intensas e concentradas.

Estiagem: período prolongado de escassez de chuvas e redução significativa da umidade do solo.

Incêndio florestal: queimada de origem natural ou antrópica, com destruição total ou parcial da vegetação florestal.

Inundação: transbordamento das águas de um rio ou de um canal de drenagem, atingindo as áreas extremas da planície de inundação ou área de várzea.

Mitigação: diminuição ou redução ao mínimo dos impactos adversos de um evento perigoso.

Mitigação da mudança do clima: diz respeito a ações que envolvam a redução na emissão de gases de efeito estufa.

Mudança do clima: é atribuída direta ou indiretamente à atividade humana que altera a composição da atmosfera mundial e que se soma à variabilidade natural do clima observada durante períodos de tempo comparáveis

Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC): são formados por cidadãos de cada comunidade que contribuem com ações preventivas nas áreas de risco e socorristas em situações de calamidade e emergência.

População internamente deslocada: grupo de pessoas que foram desalojadas, desabrigadas ou deslocadas, no caso específico, por causa de um desastre, mas continuam dentro de seu país, diferentemente de refugiados e imigrantes.

Resiliência: capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade, expostos a uma ameaça, de resistir, absorver, adaptar-se, transformar-se, recuperar-se diante dos impactos e eventos extremos por meio da gestão de risco.

Risco de desastre: probabilidade de ocorrer a perda de vidas e danos materiais provenientes de desastres. Pode ser explicado em termos da equação ($r=a.v$) risco (r) é a relação entre duas variáveis, as ameaças (a) e as vulnerabilidades (v).

Seca: fenômeno climático com período prolongado de baixa ou nenhuma pluviosidade.

Soluções baseadas na natureza: ações para proteger, manejar de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais e modificados, que abordam desafios sociais de forma efetiva e adaptativa, promovendo o bem-estar humano e benefícios para a biodiversidade.

Vulnerabilidade: condições determinadas por fatores ou processos físicos, sociais, econômicos, políticos, culturais, educacionais e ambientais, que aumentam a fragilidade de uma comunidade ao impacto de ameaças e a deixa mais exposta e sensível ao perigo.

REFERÊNCIAS

- 1- Fundaj, 2021. **Nordeste brasileiro sofre pior seca dos últimos cem anos**. Disponível em: <<https://www.gov.br/fundaj/pt-br/destaques/observa-fundaj-itens/observa-fundaj/documentarios-e-estudos-sobre-as-secas/nordeste-brasileiro-vive-a-pior-seca-dos-ultimos-cem-anos>> . Acesso em: março de 2024
- 2- Jornal Nacional, 2023. **Estimativa de perdas na agricultura e pecuária no RS por causa da estiagem passa de R\$12 bilhões**. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2023/02/23/estimativa-de-perdas-na-agricultura-e-pecuaria-no-rs-por-causa-da-estiagem-passa-de-r-12-bilhoes.ghtml> . Acesso em: março de 2024
- 3- Revista Piauí, 2023. **Sete sinais da crise climática no Brasil**. Disponível em: https://piaui.folha.uol.com.br/sete-sinais-da-crise-climatica-no-brasil/?utm_campaign=later-linkinbio-revistapiaui&utm_content=later-38736245&utm_medium=social&utm_source=linkin.bio. Acesso em: março de 2024
- 4- FAPEU, Banco Mundial, CEPED-UFSC, 2020. **Resiliência e Risco de Desastres - Um Guia para Atuação Municipal**
- 5- FAPEU, Banco Mundial, CEPED-UFSC, 2020. **Gestão de risco de desastres no Brasil: panorama atual e tendências**
- 6- MCTI, 2024. **Em 2023, Cemaden registrou maior número de ocorrências de desastres no Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/01/em-2023-cemaden-registrou-maior-numero-de-ocorrencias-de-desastres-no-brasil>. Acesso em: março de 2024
- 7- Agência Pública, 2024. **Crise climática bagunçou geral o Brasil em 2023**. Disponível em: <https://mailchi.mp/apublica/newsletter-antes-que-seja-tarde-041?e=cf874ee85b>. Acesso em: março de 2024
- 8- Observatório do Clima, 2024. **48 mil morreram por ondas de calor no Brasil entre 2000 e 2018**. Disponível em: <https://oc.eco.br/mais-de-48-mil-pessoas-morreram-por-ondas-de-calor-no-brasil-entre-2000-e-2018/?swcfpc=1>. Acesso em: março de 2024
- 9- Inmet, 2023. **Nova onda de calor atinge o Brasil nos próximos dias**. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/nova-onda-de-calor-atinge-o-brasil-nos-pr%C3%B3ximos-dias>. Acesso em: março de 2024
- 10 - BBC News Brasil. **Pantanal: por que chuvas não são suficientes para proteger bioma de fogo recorde**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/czqz2z545dq1o>. Acesso em: março de 2024
- 11- O Eco, 2023. **Com 4 mil focos de queimadas, Pantanal tem pior novembro da série histórica**. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/com-4-mil-focos-de-queimadas-pantanal-tem-pior-novembro-da-serie-historica/>. Acesso em: março de 2024
- 12- O Globo, 2024. **Brasil tem 1942 cidades com moradores em áreas de risco, mas do que o dobro do que há 12 anos**. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/01/18/brasil-tem-1942-cidades-com-moradores-em-areas-de-risco-mais-do-que-o-dobro-do-que-ha-12-anos.ghtml>. Acesso em: março de 2024
- 13- MigraMundo, 2023. **Mundo atinge 71,1 milhões de deslocados internos forçados em 2022; Brasil tem mais de 700 mil**. Disponível em: <https://migramundo.com/mundo-71-milhoes-deslocados-internos-forcados/#:~:text=Falando%20em%20Brasil%2C%20o%20pa%C3%ADs,a%20maior%20em%20uma%20d%C3%A9cada>. Acesso em: março de 2024
- 14- Gênero e Clima; Observatório do Clima, 2022. **Quem precisa de justiça climática no Brasil?**
- 15 - MIDR, 2022. **Diagnóstico de Capacidades e Necessidade Municipais em Proteção e Defesa Civil**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/diagnostico-de-capacidades-e-necessidade-municipais-em-protecao-e-defesa-civil>. Acesso em: março de 2024
- 16- Uol, 2023. **Em 10 anos, governo gastou o dobro em resposta a desastres que em prevenção**. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2023/04/03/governo-gastou-em-10-anos-o-dobro-em-resposta-a-desastres-que-em-prevencao.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: março de 2024
- 17- Casa Civil, 2024. **Novo PAC**. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/cidades-sustentaveis-e-resilientes/prevencao-a-desastres-contencao-de-encostas-e-drenagem>. Acesso em: março de 2024
- 18- IBGE, 2023. **Agenda 2030**. Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/home/agenda>>. Acesso em: 14 de abril de 2023
- 19- ONU-Habitat, 2017. **Nova Agenda Urbana**.
- 20- United Nations, 2015. **Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015 - 2030)**.
- 21- MDR, 2021. **GIRD +10 - Caderno Técnico de Gestão Integrada de Riscos e Desastres**.
- 22- Revista FAPESP. **Solos de Maceió afundam há 20 anos**. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/solos-de-maceio-afundam-ha-20-anos/>. Acesso em: março de 2024
- 23- Cemaden, 2024. **Glossário Cemaden Educação**. Disponível em: <https://educacao.cemaden.gov.br/glossario/> Acesso em: março de 2024
- 24- MDR, 2021. **GIRD+10: caderno técnico de gestão integrada de riscos e desastres**.



COMISSÃO PERMANENTE DA FNP
**Cidades Atingidas
ou Sujeitas
a Desastres (CASD)**

Para mais informações, acesse a página:

<https://www.redus.org.br/iniciativas/comissao-fnp-casd/>

Entre em contato com a FNP, pelo e-mail secretaria@fnp.org.br



Apoio técnico:



WRI BRASIL