

SUMÁRIO
EXECUTIVO

Petrópolis/RJ



MARÇO|2024

Projeto:

**APRENDIZADOS E DESAFIOS PARA A GESTÃO DE
RISCOS DE DESASTRES RELACIONADOS A EXTREMOS
DE CHUVA EM MUNICÍPIOS BRASILEIROS**

Projeto: **Aprendizados e desafios para a gestão de riscos de desastres relacionados a extremos de chuva em municípios brasileiros**

Apoio: 

Realização: **Centro de Estudos em Sustentabilidade, Fundação Getulio Vargas (FGVces)**



Coordenador geral: **Mário Prestes Monzoni Neto**

Coordenadora do Programa Adapta: **Mariana Xavier Nicolletti**

Equipe Técnica: **Adriana de Paula Cavalcante Fraga**
José Agnello Alves Dias de Andrade
Léa Lameirinhas Malina
Maria Letícia de Alvarenga Carvalho
Mariana Luiza Fiocco Machini

MARÇO|2024

Sumário

Introdução	4
Caracterização: Petrópolis/RJ	7
Fatores relacionados a desastres	8
Panorama de políticas	9
Etapas e atividades desenvolvidas	11
Recomendações e boas práticas	15
Papel da defesa civil	16
Arranjos e governança	18
Gestão de dados e da informação	21
Instrumentos de planejamento	22
Origem de recursos e formas de investimentos	25
Políticas de habitação	27
Participação e Mobilização Social	29
Considerações Finais	34

Introdução

Nas últimas décadas, desastres relacionados a eventos climáticos extremos têm se multiplicado em número e gravidade de impactos, evidenciando a vulnerabilidade dos sistemas socioambientais nas diversas regiões e territórios brasileiros à emergência climática e seus efeitos. Recentemente, a Amazônia foi destaque nos noticiários nacionais e internacionais dada a intensa seca enfrentada, o que compromete não apenas sua biodiversidade e o equilíbrio climático global, mas também as condições de vida de milhões de pessoas que habitam a região. Simultaneamente, o sul e sudeste do país experimentaram excesso de precipitação sem precedentes, resultando em inundações e deslizamentos de terra, afetando vidas, infraestruturas e economias locais.

Diante deste contexto, o Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (FGVces), estabeleceu o programa Adapta, voltado a Adaptação, Resiliência e Gestão de Riscos de Desastres. O Adapta representa um esforço do FGVces em colaborar com o aprimoramento de estratégias e políticas de adaptação às mudanças climáticas no Brasil, com enfoque na participação social, abordagem multissetorial, conhecimento transdisciplinar e justiça climática orientada pelas necessidades e interesses das populações e expressões culturais locais. Dentre as iniciativas do programa, estão pesquisas aplicadas voltadas ao fortalecimento de capacidades para o planejamento, implementação, monitoramento e avaliação de políticas e medidas de adaptação no nível municipal. Uma de suas frentes, financiada pela FGV, foi a realização da pesquisa sobre aprendizados e desafios para a gestão de riscos de desastres relacionados a extremos de chuva em municípios brasileiros. A pesquisa resultou em um extenso relatório que embasa este sumário. Foram estudados quatro municípios atingidos por chuvas intensas nos últimos anos - Petrópolis/RJ, Franco da Rocha/SP, Itabuna/BA e Salvador/BA - com o objetivo de compreender os principais problemas que levaram a desastres, as reações do poder público e populações, aprendizados e principais gargalos para GRD.

O processo que levou à seleção dos municípios para a realização destes estudos de caso considerou diversos municípios afligidos por desastres relacionados a extremos de chuva de forma recorrente e histórica. Sua escolha foi pautada por critérios que priorizaram municípios que haviam passado por episódios recentes de desastres (2021, 2022), diversidade regional - situados em diferentes estados - de características geográficas e sociais - tamanho, população e configurações socioeconômicas e variedade de fatores de vulnerabilidade, de exposição e das consequências dos eventos críticos passados em cada localidade.

Adotou-se na pesquisa a perspectiva de GRD como um processo social permanente e contínuo, sustentado pela atuação conjunta de estruturas institucionais e comunitárias, voltado ao enfrentamento de vulnerabilidades, exposição e ameaças existentes em um dado território. A GRD deve considerar que os riscos não têm origem em fatores meramente naturais, sendo fruto de processos históricos, econômicos e espaciais socialmente construídos.

A pesquisa visou aprofundar o entendimento sobre as dinâmicas e as consequências dos desastres relacionados a eventos extremos de chuva nos quatro municípios selecionados, abordando aprendizados adquiridos e desafios que o poder público e a sociedade civil enfrentam para mitigar e responder a essas adversidades.

Também procurou compreender as estratégias adotadas pelo poder público, especialmente na esfera municipal, para prevenir as ocorrências de desastres e minimizar seus efeitos. Além disso, buscou explorar os mecanismos de aprendizado institucional e comunitário gerados a partir dessas experiências, com o intuito de identificar práticas eficazes e inspiradoras em outros contextos.

As recomendações formuladas a partir dos avanços e dificuldades encontrados nos quatro municípios podem ser adaptadas e aplicadas em outros contextos municipais, configurando-se enquanto um recurso para pessoas formuladoras de políticas, membros do poder público que lidam com gestão de riscos de desastres, comunidades em áreas de risco e pesquisadores da GRD, fornecendo *insights* baseados em experiências reais.

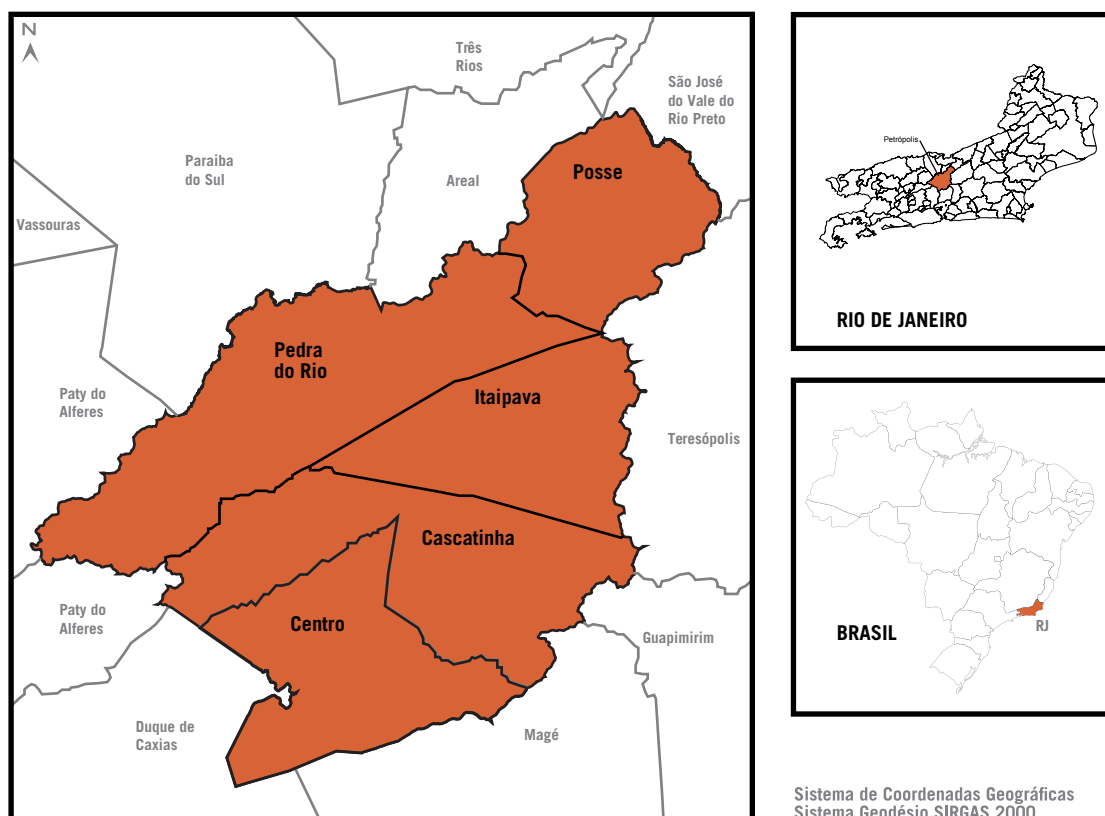
Este sumário apresenta informações e resultados direcionados ao município de Petrópolis/RJ. Ele é composto por uma caracterização breve do município, dos principais fatores relacionados aos desastres ocasionados por extremos de chuva e a menção de alguns marcos nas políticas de âmbito municipal relacionados ao tema. Em seguida, é apresentada a metodologia de pesquisa desenvolvida para o alcance dos resultados e elaboração das recomendações. Por fim, são apresentadas as recomendações relacionadas a (i) Papel da Defesa Civil; (ii) Arranjos e governança; (iii) Gestão de dados e da informação; (iv) Instrumentos de planejamento; (v) Origens de recursos e formas de investimento; (vi) Políticas de habitação; e (vii) Participação e mobilização social.

O município de Petrópolis/RJ foi selecionado considerando principalmente seu histórico recorrente de desastres marcados pela gravidade das consequências, tanto de caráter ambiental como social, especialmente pelo desastre ocorrido em 2022 que provocou um elevado número de mortes e grande comoção nacional. O grave desastre ocorrido no município em 2011 foi responsável pela criação do Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Cemaden), principal instituição para monitoramento, alertas, alarme e articulação sobre desastres no Brasil. Dada a frequência de ocorrências do tipo no município, foi também considerada a potencialidade de aprendizados acumulados pela administração pública e outros atores locais na agenda de gestão de riscos de desastres. Ademais, uma pesquisa prévia de aproximação demonstrou que no município há diversas iniciativas importantes e emblemáticas em curso, que poderiam servir como referência para outros municípios afetados por extremos de chuva.

Caracterização: Petrópolis/RJ

Localizado no estado do Rio de Janeiro, o município de Petrópolis estende-se por uma área de aproximadamente 796 km² e abriga uma população de cerca de 279 mil habitantes, conforme dados do IBGE de 2022, sendo o centro mais densamente povoado da Região Serrana Fluminense, com 352,50 hab./km². Geograficamente, o núcleo urbano atual de Petrópolis situa-se no ápice da Serra da Estrela, um segmento da imponente Serra dos Órgãos, que por sua vez é parte da Serra do Mar. Este município caracteriza-se por um relevo marcadamente irregular, apresentando significativas variações de altitude.

Figura 1- Mapa de limites e localização do município de Petrópolis/RJ e distritos



Fonte: Adaptado de Santos et al, 2017ⁱ

Originária de uma iniciativa do Imperador Dom Pedro II, a cidade, cujo nome deriva da combinação do latim “Petrus” (Pedro) e do grego “Pólis” (cidade), é frequentemente referida como “Cidade Imperial”, em alusão ao seu papel como destino predileto de lazer e descanso de Dom Pedro. Registros de enchentes, inundações e deslizamentos no território atual de Petrópolis antecedem a fundação da cidade. Documentos históricos do Museu Imperial indicam que em 1862, Dom Pedro II já relatava em seu diário os impactos significativos das chuvas na regiãoⁱⁱ.

Desde a década de 1960, a partir de quando se encontram registros de vítimas fatais em desastres relacionados a extremos de chuva, até o ano de 2022, se contabilizavam mais de 700 pessoas, além de imensos danos materiais e imateriais. Os eventos críticos mais catastróficos em termos da perda de vidas ocorreram nos anos de 1966, 1979, 1988, 2011 e 2022, ainda sendo constatado um aumento nos números de perda de vidas e pessoas desabrigadas a cada novo desastre. Estes eventos destacam a magnitude e a gravidade dos impactos das mudanças climáticas no município, evidenciando a necessidade urgente de medidas de prevenção e gestão de riscos mais eficazesⁱⁱⁱ.

Fatores relacionados a desastres

Diversos fatores contribuem para cenários de desastres em Petrópolis. Os fatores de risco refletem padrões históricos de urbanização, vulnerabilidades do ambiente natural e construído, dinâmicas socioeconômicas e desafios de gestão que, coletivamente, conformam a paisagem de riscos de desastres em Petrópolis. Cada um desses fatores interage de maneira complexa com os outros, criando um cenário desafiador para a GRD.

A cidade de Petrópolis é caracterizada por um relevo montanhoso e solos rasos, situados sobre rocha primária de formação quaternária, uma condição geológica atípica quando comparada a outras localidades que possuem camadas de solo mais espessas. Além disso, Petrópolis situa-se em uma posição geográfica propícia à formação de condições meteorológicas adversas. A convergência de frentes frias provenientes de São Paulo e chuvas oriundas da Zona da Mata Mineira, especialmente quando ocorrem simultaneamente, resulta em precipitações intensas sobre a região serrana fluminense.

O desenvolvimento urbano acelerado ao longo do século XX resultou na restrição de diversos leitos fluviais, exacerbando os riscos associados às cheias. A impermeabilização reduz a capacidade do solo de absorver água da chuva, resultando em maior escoamento superficial que, por sua vez, intensifica o risco de enchentes. A ocupação desregulada das margens dos rios e a eliminação das bacias de dissipação e espaços naturais de extravasamento suprimem a capacidade de expansão dos leitos durante as cheias, aumentando o volume de água nos rios e restringindo sua capacidade de escoamento. Paralelamente, o desmatamento para fins de urbanização expõe o solo, aumentando a erosão e a instabilidade, o que pode levar a deslizamentos de terra.

A expansão populacional e a desigualdade social têm um papel significativo na ocupação de áreas de risco, particularmente por populações de baixa renda, ampliando a vulnerabilização desses grupos a desastres. As condições geológicas e topográficas da cidade, juntamente com os altos custos dos terrenos seguros, tornam inviável para a maioria da população adquirir moradias em áreas de menor risco. Muitas vezes, as pessoas se estabelecem em locais perigosos, não por escolha, mas por falta de alternativas viáveis de habitação, apesar de estarem cientes dos riscos.

A desigualdade manifestada nos padrões de ocupação urbana é emblemática de vários locais no país e destaca a necessidade de abordagens que transcendam soluções meramente ambientais e alcancem uma mobilização significativa para mudanças nos padrões de desenvolvimento econômico, social e político. A ocupação de áreas de alto risco, como no caso de Petrópolis, é frequentemente motivada pelo desejo das populações de permanecerem próximas aos seus meios de subsistência, levando-as a habitar encostas e outras áreas vulneráveis. Essa dinâmica piora com a supervalorização de terrenos em áreas de baixo risco, tornando-os inacessíveis para a maioria, somado ainda a disputa da população veranista com os residentes pelas melhores áreas, elevando artificialmente os preços e limitando as possibilidades de abertura de novas áreas a moradias populares.

Ademais, o impacto das mudanças climáticas é cada vez mais evidente na intensidade e na frequência de eventos climáticos extremos, particularmente de fortes chuvas. O Primeiro Distrito, região central da cidade, tem sido consistentemente a área mais vulnerável e afetada. Embora seja reconhecido que a variabilidade climática está em ascensão, devido à mudança do sistema climático global, os eventos do ano de 2022 se destacaram por sua severidade atípica, sugerindo que as ocorrências ultrapassaram os padrões crescentes já identificados. Essa situação atesta a urgência de se adaptar e fortalecer as estratégias de mitigação de riscos e desastres para lidar com essa nova realidade climática.

Panorama de políticas

O município de Petrópolis dispõe de um Plano Diretor, estabelecido pela Lei nº 6321 de 2005^{iv}, que delinea as diretrizes para a Defesa Civil municipal. Este plano abrange desde a coordenação de ações de proteção e defesa civil até o planejamento de logística para assistência e resposta a emergências. Inclui também a elaboração de planos de contingência, a promoção de monitoramento meteorológico e geotécnico, e a implementação de programas educacionais voltados para a comunidade e para o público infantil.

Em 2012 foi criado o Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS). O plano pretendia diagnosticar os problemas mais graves e urgentes na área habitacional e prever ações para um período de 10 anos. Dentro do PLHIS consta, dentre outros, programa de Redução de Riscos com prevenção de desastres e risco geotécnico, medidas corretivas

e preventivas (retenção/drenagem) e gestão de riscos (pequenas intervenções para redução de riscos)^v. Pouco depois, foi criada a Secretaria Municipal de Proteção e Defesa Civil (SEMPDEC) no município pela lei municipal nº 7.056 de 15 de abril de 2013^{vi}.

Em 2014, o Plano Diretor municipal foi revisado pela Lei nº 7.167^{vii}, que introduziu a seção “Mitigação de Riscos Naturais”. Esta seção, especificamente no artigo 19, preconiza a criação de um Plano Municipal de Mitigação de Riscos em Encostas e Margens de Rios. Este plano deveria considerar as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos e da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, com o objetivo de identificar áreas de risco, avaliando os fatores geológicos-geotécnicos e de ocupação que contribuem para tais riscos.

Embora pareça que este plano específico de mitigação de riscos não tenha sido concretizado, em 2017 foi elaborado o Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR). Este identificou, nos cinco distritos de Petrópolis, 234 áreas com alto ou muito alto risco de deslizamentos, enchentes e inundações, abrangendo 18% do território^{viii}. Entre as medidas apontadas no PMRR para mitigar os riscos estão: limpeza de rios e canais de drenagem; obras de drenagem; obras de retenção; reflorestamento de áreas degradadas; desmonte ou fixação de blocos de pedras (ou até mesmo a implantação de barreiras dinâmicas); e reassentamento de pessoas que moram em áreas de risco alto e muito alto, com consequente demolição das moradias e recuperação ambiental do espaço.

As informações contidas no PMRR são fundamentais para orientar as ações do poder público na GRD, embora haja um reconhecimento da necessidade de atualização do plano. Não obstante, o PMRR serve de base para a elaboração de Planos de Contingência^{ix} que são atualizados anualmente, como parte da “operação verão”, enfatizando a importância de uma gestão de riscos dinâmica e adaptativa às mudanças e aos desafios enfrentados pelo município.

Em 2022 o governo municipal sancionou Lei nº 8.430^x, que normatizou o Conselho Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC), com a função de apoiar a política municipal de Proteção e Defesa Civil. O conselho seria composto por 26 membros: 13 representantes do Poder Público e 13 representantes da sociedade civil organizada e outras instituições. A mesma lei também regulamenta o Fundo Municipal de Proteção e Defesa Civil (FUMPDEC), que teria como receita os recursos transferidos pela Prefeitura, pelo estado e pela União; doações; pagamento de multas emitidas pela Defesa Civil; entre outras.

No ano de 2023, pela Lei nº 8.544^{xi}, foram instituídos formalmente os Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDECs) no município, nas comunidades mapeadas como de risco, com o objetivo de promover atividades de conscientização coletiva e mudança nos hábitos que possam evitar e/ou reduzir ocorrências de desastres, bem como preparar os moradores locais para emergências.

Etapas e atividades desenvolvidas

11

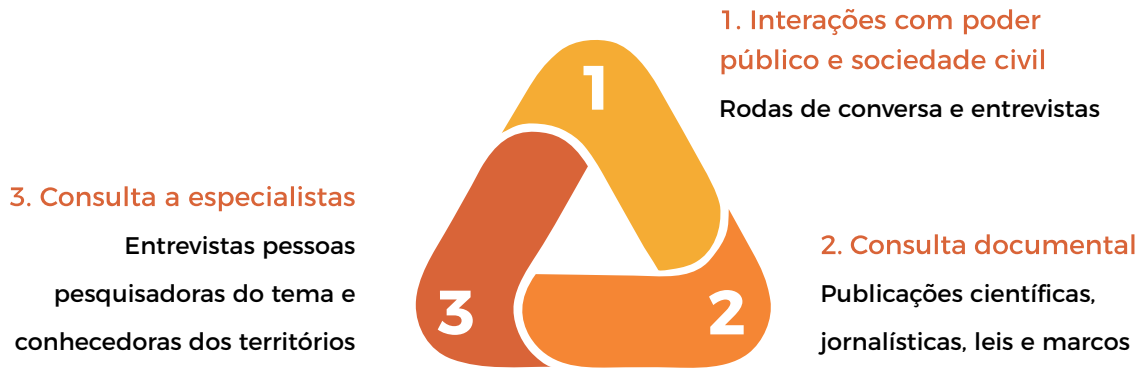
A metodologia desta pesquisa foi estruturada em duas frentes de levantamento de informações. A primeira frente foi a realização de estudos de caso nos municípios de Petrópolis/RJ, Franco da Rocha/SP e Itabuna/BA. Para os estudos de caso foram realizadas entrevistas e rodas de conversa com representantes do poder público, da sociedade civil organizada e de comunidades atingidas por desastres, além de pessoas especialistas da academia com conhecimento sobre o contexto da gestão de riscos de desastres nos municípios selecionados.

A segunda frente de pesquisa, com o mesmo objetivo, procurou se aprofundar nas questões relacionadas à participação social em políticas de GRD. Para esta frente o município selecionado foi Salvador/BA, especialmente por sua relevante política de formação e fortalecimento de Núcleos de Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs), entre outras ações e políticas relacionadas à participação social em GRD. Para o levantamento de informações desta frente foram realizadas também entrevistas com pessoas especialistas da academia, entrevistas, rodas de conversa e acompanhamento de atividades de diferentes setores da Coordenadoria da Defesa Civil de Salvador (CODESAL), vinculada à Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Resiliência (SECIS), e entrevistas e roda de conversa com lideranças comunitárias participantes de NUPDECs em formação ou consolidados de 14 territórios selecionados (por estarem em áreas de alto risco) da capital baiana.

Para dar maior robustez às análises dos dados qualitativos, utilizou-se procedimento denominado “triangulação”, por meio do qual diferentes fontes de informação foram combinadas, em cruzamentos que complementam, corroboram ou ponderam umas às outras. No caso desta pesquisa os três pilares da triangulação de informações foram: (i) os dados secundários disponíveis na literatura científica, notícias de jornais, *policy briefings*, leis e marcos, entre outros; (ii) entrevistas, rodas de conversa e acompanhamento de atividades com atores sociais relevantes nos municípios selecionados, como acima

mencionado; e, (iii) entrevistas com pessoas especialistas acadêmicas e profissionais com conhecimento adquirido por meio de pesquisa e atuação relacionadas à GRD nos territórios selecionados. A figura abaixo representa a triangulação de informações:

Figura 2- Representação de triangulação para análise de dados



De modo geral, os procedimentos metodológicos aplicados a esta pesquisa qualitativa compreenderam quatro etapas: 1) preparação; 2) levantamento de informações; 3) análise e elaboração de resultados; e 4) divulgação de resultados. Conforme destaca figura abaixo, o fluxo de etapas e atividades foram realizadas de forma articulada.

Figura 3 - Etapas do processo metodológico



As interações foram realizadas com base em roteiros semiestruturados, foram conduzidas pela equipe do FGVces e adaptadas a cada ator ou grupo de pessoas interlocutoras. As entrevistas incluíram perguntas direcionadas, tendo como objetivo registrar as experiências, vivências, avaliações e opiniões das pessoas entrevistadas; já rodas de conversa seguiram uma dinâmica voltada a valorizar a interlocução entre as pessoas participantes, dispondo de perguntas chave para serem debatidas entre participantes sem a busca de consenso, incentivando intercâmbio de opiniões e avaliações.

Figura 4- Registro de interação com Secretaria de Proteção e Defesa Civil de Petrópolis/RJ, 08/05/2023

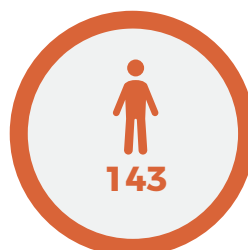


Fonte: Acervo FGV

Figura 5 - Total de interações e número de participantes



42 interações



143 pessoas

PODER PÚBLICO
+
SOCIEDADE CIVIL
+
PESSOAS ESPECIALISTAS

Especificamente em **Petrópolis/RJ**, foram realizadas **10 interações com a participação de 29 pessoas**, conforme detalhado na tabela abaixo:

Tabela 1 - Interações de levantamento de informações realizadas em Petrópolis/RJ

CONSULTADOS/AS	TIPO	DATA	PARTICIPANTES (Nº)
Mestra Isabelle Salazar Vieira Alves ¹	Academia - UNICAMP	04/05/2023	1
Secretaria de Proteção e Defesa Civil	Poder Público	08/05/2023	4
Centro de Defesa de Direitos Humanos de Petrópolis	Sociedade Civil	09/05/2023	3
Secretaria de Planejamento e Orçamento	Poder Público	10/05/2023	5
Secretaria de Meio Ambiente	Poder Público	11/05/2023	1
União por Moradia e Aluguel Social	Sociedade Civil	11/05/2023	2
Secretaria de Obras	Poder Público	11/05/2023	3
Técnicos de diversas pastas da Prefeitura Municipal	Poder Público	12/05/2023	4
Secretaria de Assistência Social, Habitação e Regularização Fundiária	Poder Público	01/06/2023	1
Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil	Sociedade Civil	07/06/2023	5

¹ Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3210828609344747>

Recomendações e boas práticas

Aqui é apresentado o conjunto de recomendações para a GRD de governos municipais, construídas a partir da análise integrada das informações levantadas nos quatro municípios estudados e da literatura científica sobre o tema. Foram gerados um relatório completo da pesquisa e quatro resumos executivos com recomendações, cada um com seu conteúdo adaptado a um dos municípios parte do estudo. As recomendações e exemplos de boas práticas identificadas foram organizadas nos seguintes grupos temáticos:

15



PAPEL DA
DEFESA CIVIL



ARRANJOS E
GOVERNANÇA



GESTÃO DE DADOS
E DA INFORMAÇÃO



INSTRUMENTOS DE
PLANEJAMENTO



ORIGEM DE RECURSOS E
FORMAS DE INVESTIMENTO



POLÍTICAS DE
HABITAÇÃO



PARTICIPAÇÃO E
MOBILIZAÇÃO SOCIAL



Papel da defesa civil

Atuação da defesa civil centrada na prevenção e mitigação de riscos de desastres - Diante da emergência climática atual a ênfase na gestão de riscos deve ir além da resposta a emergências e redução de impactos pós-desastre e focar a preparação e mobilização preventiva junto à sociedade. Essa abordagem defende por um lado a prioridade da ação preventiva, voltada ao fortalecimento de capacidades adaptativas, e por outro a ênfase em governança participativa ancorada na comunicação eficaz e na aprendizagem social sobre riscos e emergências climáticas, promovendo uma compreensão compartilhada e propiciando ações e respostas coordenadas diante de ameaças e em emergências. Desastres geram danos irreparáveis, como perda de vidas humanas e impactos à saúde humana e dos ecossistemas, além dos custos de recuperação serem significativamente maiores que o investimento em medidas preventivas.

Sensibilização e educação continuada das secretarias municipais e da comunidade em geral sobre os riscos e a sua gestão - O envolvimento de todos os setores da sociedade na compreensão e na preparação para desastres fortalece a capacidade de resposta coletiva e promove uma cultura de prevenção e resiliência. A presença desta cultura, tanto na sociedade quando internamente ao governo municipal, fortalece a continuidade de ações e abordagens por meio do alinhamento entre pessoas servidoras e com as comunidades.

Atribuição da Defesa Civil de coordenação e apoio em situações de emergência - No caso das ações de resposta a emergências, a função da Defesa Civil deve estar mais voltada à coordenação e apoio, já que essas situações envolvem atuações diversas e complexas, desde resgates, que são da alçada de profissionais especializados para tal (como o corpo de bombeiros), até reabertura de vias, cadastro para auxílios emergenciais, entre tantas outras. A importância da construção de diálogo entre a Defesa Civil e demais secretarias e órgãos se destaca, partindo da visão que a gestão de risco do município deve ser compartilhada. A conscientização interna à prefeitura sobre a gestão de riscos, as responsabilidades de cada secretaria e a importância da cooperação faz com que a prevenção, resposta e recuperação de todo o sistema seja mais ágil e segura.

Disponibilização de recursos para atuação da Defesa Civil - A eficácia da atuação da defesa civil na gestão de riscos e resposta a emergências depende diretamente dos recursos disponíveis. Para que possa desempenhar suas funções de forma efetiva, é essencial que a equipe da Defesa Civil seja equipada com as ferramentas e materiais necessários para a prevenção de riscos.

Fortalecimento da capacidade operacional da Defesa Civil - É fundamental a Defesa Civil ter servidores próprios, de contratação permanente e com expertise técnica, para que haja criação e manutenção de conhecimentos e práticas de GRD. A ampliação e a capacitação da equipe são fundamentais para uma resposta mais ágil, precisa e eficiente em emergências, mitigando os riscos para a população, aumentando a resiliência das comunidades e otimizando a utilização dos recursos públicos. Além disso, permite que haja memória organizacional e que as políticas e ações possam ser executadas independentemente das mudanças de rumo político-partidárias.

Institucionalizar e dotar de autonomia a Defesa Civil em âmbito municipal - O estabelecimento de leis e outras regulamentações que tornem as atribuições, funcionários e recursos da Defesa Civil política pública do município, para além dos mandatos de governo, é fundamental. Também, dotá-la de autonomia de atuação, via institucionalização como coordenadoria ou pasta, permite maior efetividade das atividades e priorização na agenda do governo municipal, assim como continuidade de suas ações em prol de resultados a curto, médio e longo prazo. A instituição de conselhos e comitês municipais de proteção e defesa civil podem solidificar essas bases, contribuindo para haver estrutura e diretrizes claras para a atuação eficaz e contínua.

DESTAQUES

Todos os municípios dos casos estudados, compreendendo a importância de garantir à Defesa Civil maior destaque dentro do governo municipal, buscaram alçar o órgão a posições de maior influência e capacidade dentro da estrutura governamental. Em Petrópolis foi mencionado que a estruturação do órgão é um processo fundamental para garantir a sua capacidade de atuação em emergências. Para isso, visando o fortalecimento da instituição, a Defesa Civil passou a ser uma Secretaria Municipal de Proteção e Defesa Civil, ascendendo de sua anterior situação de coordenadoria.

Ademais, a Secretaria Municipal de Proteção e Defesa Civil possui uma diretoria de projetos dedicada à gestão e execução de ações próprias, alinhadas com outras secretarias municipais. Isso demonstra um compromisso com a implementação de projetos e políticas de longo prazo que visam a prevenção e a preparação, para além da resposta a urgências.

Em outra ação importante, parte de uma reforma administrativa reconheceu o cargo de Agente de Defesa Civil em acordo com a classificação brasileira de ocupações. Isso demonstra o esforço de priorização e estruturação do órgão e valorização de seus recursos humanos. A equipe da Secretaria inclui pessoas servidoras cedidas de outras secretarias, cargos comissionados e especialistas, como meteorologistas. Futuramente, seria importante a existência de cargos efetivos na Secretaria para essas especialidades, o que contribuiria para a consolidação das políticas públicas de proteção e defesa civil.

Todavia, apesar de a Defesa Civil apresentar um quadro robusto de pessoas colaboradoras e servidoras, também foi relatada a necessidade de pessoas especializadas em diferentes áreas, sendo a contratação de mais agentes de defesa civil apontada como uma necessidade para aumentar a capacidade de atuação do órgão diante da crescente demanda do território.



Arranjos e governança

Estruturação de governança multiator e multinível – que envolva uma ampla gama de secretarias, a partir dos aprendizados decorrentes de processos anteriores de desastres e de diretrizes para gestão de riscos advindas dos governos estaduais e nacional. A estrutura de governança também deve agregar outros níveis de governo - governo estadual e federal -, setor privado, instituições de pesquisa e especialistas na área de GRD, e a população, por meio entidades da sociedade civil organizada, associações de bairro, conselhos municipais etc. Os papéis, responsabilidades, instrumentos e meios para participação contínua desses atores devem ser muito bem definidos. A estrutura de governança deve atuar para o planejamento, a execução e o monitoramento das ações relacionadas à GRD.

Relações de parceria entre as pastas municipais e outros níveis de governo – por demandar atuação coordenada entre diferentes secretarias e órgãos de governo, além da integração da análise de riscos na formulação das políticas de agendas

relevantes, a colaboração entre as pastas municipais e outros níveis de governos é crucial no âmbito da governança de GRD. As políticas devem ser pensadas integralmente, e não segmentadas por setores e pastas, para que a complexidade do problema e de ações relacionadas à gestão de riscos possa ser contemplada. Município, estado e entes federais também precisam se articular para não tomarem sentidos opostos de ação em situações de prevenção ou emergências, ou mesmo agirem em um mesmo sentido, mas sem diálogo, o que pode duplicar medidas e desperdiçar recursos públicos.

Independência em relação a disputas político-partidários - A Defesa Civil deve ser dotada de mecanismos que garantam a independência e o critério técnico na priorização e implementação das ações previstas prevenção, tendo em vista que interesses de âmbito político-partidário, à exemplo de conflitos entre diferentes esferas de governo ou disputas eleitorais, podem interferir negativamente. Especialmente, podem prejudicar práticas e espaços de governança com participação social caso haja disparidade desses interesses com os objetivos e ações da estratégia prevista.

Espaços de construção e continuidade das políticas e ações - A estrutura de governança deve ser permanente, contar com planejamento de ações, e ser registrada em planos e/ou outros instrumentos oficiais com vistas à sua perenidade. E ainda deve estabelecer periodicidade e canais para fluxo de informações, coprodução de conhecimento e disseminação de aprendizados entre as partes envolvidas, assim como sistemas de gestão do conhecimento.

Articulação entre os municípios - e não apenas entre pastas, uma vez que as consequências de desastres e ações efetivas de prevenção, em grande parte das vezes, ultrapassam fronteiras administrativas. Para tanto, consórcios municipais, parcerias em comitês de bacias, fóruns intermunicipais, entre outros, são possibilidades de articulação efetivas. Tais articulações também favorecem trocas de experiências e aprendizados, podendo ocorrer, inclusive, para além de municípios vizinhos.

Governança que agregue pessoas com conhecimento técnico-científico, do funcionamento da máquina pública e com trânsito de diálogo e influência entre secretarias e com outros níveis de governo - para tanto as equipes envolvidas devem ser multidisciplinares, terem pessoas com experiência na GRD e agregarem constantes estudos, trocas de experiências e aprendizados sobre a gestão de riscos. O trânsito, respeito e influência entre diferentes áreas e níveis de governo é citado, mas deve haver o cuidado para que processos não se tornem excessivamente pessoais, dependentes de poucos articuladores que, se deixam de efetivar essa função, geram uma grande lacuna de influência e conhecimento.

DESTAQUES

No que tange à governança de GRD em Petrópolis, dado o longo histórico de desastres no município, tanto a Secretaria de Defesa Civil e Proteção Social, quanto outras secretarias implementam um fluxo de andamento dos processos internos e responsabilizações de cada pasta.

Em entrevistas, a compartimentalização entre os saberes disciplinares que marca a formação de técnicos e gestores foi mencionada enquanto algo que se enraíza e se institucionaliza também no poder público. A GRD, por outro lado, exige a colaboração e complementação entre saberes e processos, assim como visão clara, planos, estabelecimento de competências, orientações e coordenações intra e intersetoriais, com a participação das diversas partes interessadas. De acordo com esta visão, o município de Petrópolis buscou a constituição de um centro administrativo que reúne a sede de diversas secretarias, o que contribuiu para um melhor fluxo de diálogo entre as pastas, já que pessoas de áreas diferentes se encontram com maior frequência e facilidade.

Em Petrópolis, diversas falas destacam o olhar para a continuidade na gestão de riscos, tanto nas ações municipais quanto estaduais e nacionais. O histórico de desastres no município e as diversas mudanças técnicas e de planejamentos no decorrer das gestões permite a alguns servidores de mais longo prazo observarem os prejuízos advindos de descontinuidades de ações que se mostravam eficazes. Muitas ações tiveram que ser reconstruídas no decorrer dos anos, o que atrasa processos e não colabora para a boa gestão dos recursos públicos.

Servidores de Petrópolis falam da complexidade do gerenciamento de cada desastre, o salvamento de vítimas, a logística de abrigos, água, alimentação, a limpeza de ruas e retirada de entulhos, a avaliação de risco de desabamentos de construções, e colocam a imprescindibilidade de diálogos e articulações constantes entre municípios, estado e federação, um trabalho integrado entre as instâncias.



Gestão de dados e da informação

Planejamento e tomada de decisão baseada em dados e evidências – é essencial para que ações de GRD possam ser direcionadas para a redução de riscos no município e em seus territórios mais vulnerabilizados, possibilitando definição de prioridades para formulação e implementação de políticas, estratégias e ações a curto, médio e longo prazo. Ainda, auxiliam a criação de protocolos de emergência mais precisos e com maior chance de diminuir e mitigar impactos.

Acesso, produção e capacidade de interpretação de dados meteorológicos e climáticos – informações para compreender as condições atmosféricas no nível inframunicipal são fundamentais para uma avaliação precisa do clima presente e desenho de cenários futuros, permitindo maior previsibilidade de impactos e em especial de riscos de desastres, como enchentes e deslizamentos, possibilitando desenho de políticas e ações de curto, médio e longo prazo, além de prioridades para medidas de prevenção e resposta.

Acesso, produção e capacidade de interpretação de dados sociais – As informações sociais, como dados demográficos, socioeconômicos, de perfil de população (gênero, raça, faixa etária, PcD, etc.), são relevantes, pois a eficácia de estratégias de prevenção e resposta a desastres depende também do conhecimento detalhado dos territórios e dos fatores que causam vulnerabilização das populações afetadas. Nesse sentido, é crucial a troca de informações, atualização regular e integração entre dados sociais, além da atuação conjunta entre órgãos públicos que atuam nesses locais, visando uma abordagem mais inclusiva e eficiente na GRD.

DESTAQUES

Nos casos estudados foram mencionados diversos desafios relacionados ao acesso e produção de dados meteorológicos, mesmo com o reconhecimento da importância destas informações e de disporem de alguma estrutura e estratégia para a produção, acesso e interpretação destas informações. Esta estruturação ocorreu, em parte, dada a ocorrência de desastres nas localidades que, antes, dependiam principalmente da emissão de alertas pelo Cemaden.

Em Petrópolis, a adoção de tecnologias de monitoramento, como pluviômetros automáticos municipais, que diferente dos manuais, dispensam deslocamento de equipe para coleta de dados, exemplifica o compromisso do município com a precisão e a eficiência na gestão de riscos de desastres. Esses dispositivos, que produzem dados atualizados a cada 3 minutos, permitem um acompanhamento detalhado das condições pluviométricas locais, fundamentais para a prevenção de eventos adversos como enchentes e deslizamentos. O Centro Integrado de Monitoramento e Operações de Petrópolis, um marco na infraestrutura de monitoramento da cidade, centraliza a análise desses dados, otimizando a emissão de alertas baseados em parâmetros críticos como a intensidade da chuva por hora e acumulada.

No que tange aos dados territoriais, em Petrópolis foi ressaltada a necessidade do desenvolvimento de um cadastro territorial e técnico municipal abrangente, que compile informações detalhadas sobre todas as propriedades habitacionais e comerciais, bem como os logradouros públicos, em bases de dados georeferenciadas. Tal cadastro é visto como uma ferramenta essencial para a gestão urbanística, permitindo uma análise precisa das características territoriais e de ocupação do município. A implementação de um sistema integrado de informações georeferenciadas facilitaria significativamente o planejamento urbano e o ordenamento territorial, contribuindo para uma GRD mais eficaz. A integração de bases de dados é apontada como fundamental para apoiar políticas de ordenamento que promovam uma ocupação territorial mais sustentável e segura.



Instrumentos de planejamento

Utilizar informações meteorológicas, ambientais e sociais para o planejamento - o que permite o conhecimento cruzado entre zonas suscetíveis a desastres dentro do município, distribuição, intensidade dos riscos, e populações vulnerabilizadas. Os mapeamentos de risco e vulnerabilidades não devem se limitar às áreas centrais já consolidadas, mas também incluir zonas de expansão da cidade. Com estas informações é possível priorizar ações, auxiliando na definição de intervenções de mitigação, alocação de recursos e de estratégias de resposta com base na estimativa de severidade e probabilidade dos riscos identificados.

Disponer de instrumentos base para a GRD, como Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) e Plano de Contingência unificado – seja para identificar, estabelecer e avaliar estratégias para mitigar riscos associados a desastres, seja para estruturar procedimentos e diretrizes para que o poder público, organizações e comunidades respondam de forma eficaz a eventos adversos e emergências, planos são essenciais para fortalecer e perenizar ações e políticas de GRD. São instrumentos que guiam ações e registram protocolos a curto, médio e longo prazo, e devem incluir a descrição do sistema de governança da GRD e seus fluxos. Identificam e possibilitam ações coordenadas entre os diferentes entes governamentais, outras instituições e sociedade civil, expandindo sua possibilidade de prevenção e resposta. Os planos também dão maior preparação e segurança de ação para pessoas gestoras e servidoras em contextos de emergência. Por fim, planos podem ser a base de interlocução entre municípios para coordenação de ações de prevenção e emergenciais que incidam regionalmente ou em áreas de fronteiras administrativas, trazendo uma perspectiva regional.

Estabelecer monitoramento, revisão periódica para os planos e mapeamentos de riscos e vulnerabilidades e garantir sua ampla divulgação – a fim de que eles permaneçam aderentes às realidades dos territórios diante de mudanças nas paisagens, características populacionais, circunstâncias políticas etc. A periodicidade de monitoramento e revisão deve estar estabelecida e registrada na própria publicação do plano, para que haja planejamento e ações para tanto. Planos devem ser vistos como documentos dinâmicos, sujeitos a revisões e atualizações constantes que reflitam as mudanças na paisagem urbana e características ambientais. Sendo assim, o mapeamento atualizado de áreas de risco é indispensável para a tomada de decisões informadas e a implementação de estratégias de mitigação eficazes. A manutenção da relevância dos planos e mapeamentos depende de sua capacidade de refletir as condições atuais e de seu amplo conhecimento entre agentes públicos e população. A ampla divulgação dos planos é importante a fim de que suas diretrizes sejam de conhecimento público e possam ser seguidas pelas instâncias governamentais municipais e população.

Utilizar-se de decretos, leis e regulamentações para conferir um caráter duradouro às políticas de gestão de riscos – Fortalece as políticas de estado e não apenas de governo e possibilita sua continuidade mesmo diante de mudanças administrativas ou políticas.

Prospectar parcerias com outros setores governamentais, universidades, instituições e organizações públicas e privadas para a criação e implementação dos planos – o que pode gerar fontes de suporte financeiro, de conhecimento, de pessoal e de medidas no contexto da GRD.

Garantir que os demais instrumentos de gestão urbana prevejam também a GRD – planos diretores, processos de zoneamento, planos básicos ambientais, entre outros, devem prever ações relacionadas a prevenção de desastres, o que exige diálogos entre secretarias e incorporação de aprendizados de outros municípios no Brasil e no

mundo para medidas tecnológicas, soluções de engenharia e temáticas como Soluções baseadas na Natureza (SbN).

DESTAQUES

O município de Petrópolis possui plano de contingência municipal unificado que é atualizado anualmente antes da estação chuvosa, sendo esta renovação parte das atividades de planejamento e preparação da “operação verão”. A importância de um plano municipal de redução de riscos para Petrópolis é enfatizada pela Defesa Civil, que destaca a necessidade de construir planos de contingência com participação comunitária ativa. A colaboração comunitária, o planejamento realista e a preparação adequada de recursos são fundamentais para garantir que o município esteja pronto para enfrentar e mitigar os riscos de desastres de forma eficaz. A atualização anual desses planos antes de cada temporada de verão, incluindo a revisão de rotas de fuga e a designação de pontos de apoio e abrigo, é sugerida como crucial para manter a relevância e eficácia dessas estratégias.

O PMRR tem sido fundamental na determinação de graus de risco e na indicação de intervenções de engenharia necessárias, servindo como base para a priorização de locais de intervenção. A própria existência do mapeamento e dos planos com indicações de intervenções facilitam o acesso a financiamento, por meio de parcerias ou o pleito de verbas, por exemplo do Programa de Aceleração do Crescimento Encostas do governo federal, resultando na realização de intervenções em parte dos locais mapeados.

O monitoramento e atualização do PMRR é um desafio posto aos municípios consultados, como em Petrópolis, cujo PMRR foi inicialmente elaborado em 2007 e posteriormente revisado entre 2015 e 2017 com fundos do Ministério das Cidades. No município, atualmente o plano passa por uma nova revisão com recursos próprios. Um PMRR deve ser visto como um documento dinâmico, sujeito a revisões e atualizações constantes que reflitam as mudanças na paisagem urbana e características ambientais. Sendo assim, o mapeamento atualizado de áreas de risco é indispensável para a tomada de decisões informadas e a implementação de estratégias de mitigação eficazes.



Origem de recursos e formas de investimentos

Investimento de recursos de curto, médio e longo prazo em prevenção, e não apenas em situações emergenciais - de maneira geral, os recursos exclusivamente municipais já são insuficientes para emergências, tendo a municipalidade que recorrer ao apoio estadual e federal para lidar com limpeza e reconstruções urbanas, auxílio-moradia, construção de habitações, gestão de abrigos, alimentos, medicamentos a vítimas de desastres, entre outros gastos. Neste contexto, se faz imprescindível que municípios, estado e federação prevejam e invistam recursos para a prevenção de desastres, e não somente para reconstrução e reparação.

Criação e/ou manutenção de um corpo técnico com conhecimento em processos licitatórios e pedidos de verba em âmbitos estaduais, nacionais e internacionais - o acesso a recursos de outras esferas governamentais e internacionais exige tanto conhecimento e experiência com as burocracias existentes quanto projetos técnicos bem estruturados, o que demanda treinamento e/ou acompanhamento especializado do corpo técnico da prefeitura.

Prever verba municipal para GRD (prevenção e emergências) dentro da Lei Orçamentária Anual (LOA) - a partir de riscos já identificados e levando em conta a imprevisibilidade cada vez maior de emergências. Mesmo que recorra a ajudas estaduais, federais e internacionais, a dotação orçamentária prevista internamente ao município garante alguma verba para a gestão de riscos e evita processos mais demorados e burocráticos de liberação orçamentária. Fundos, como os municipais de Saúde ou Meio Ambiente, são uma opção para receber e distribuir recursos financeiros para a realização de atividades ou projetos municipais específicos. Dentro da previsão orçamentária municipal, devem estar considerados suporte à população para a realização de obras em suas residências para prevenção, como muros de contenção para reduzir riscos de deslizamento, abrigos permanentes ou provisórios, banco de alimentos, atendimentos de saúde e psicossociais, auxílio moradia etc.

Previsão e organização de campanhas, gestão de recursos e doações em emergências - que implicam em grandes mobilizações locais, regionais, nacionais e até internacionais de arrecadação de recursos e bens para vítimas, exigindo articulação e organização do poder público municipal para sua estocagem, gestão e adequada distribuição.

Priorizar medidas de adaptação - apesar de populações mais pobres e vulnerabilizadas terem sempre de lidar com maiores prejuízos no contexto de riscos e

desastres, o processo em curso de mudanças climáticas atinge municípios e regiões com um todo. Nesse sentido, medidas de adaptação a essas mudanças devem estar na linha de frente das ações da prefeitura, sempre em parceria com outros níveis governamentais, instituições acadêmicas e não acadêmicas e sociedade civil.

DESTAQUES

A viabilização de medidas de redução, gestão e resposta a riscos e eventos climáticos, de curto, médio e longo prazos, depende, entre outros pontos, de recursos financeiros. Em geral, apenas a dotação financeira dos municípios não é suficiente para a devida viabilização de medidas de prevenção, nem para emergências. Dessa forma, tais processos exigem uma combinação de fontes de recursos, incluindo orçamento público municipal, inscrição em programas estaduais e federais, articulação entre níveis de governo, captação de recursos junto ao setor privado e instituições e agências de apoio nacionais e internacionais. A elaboração de projetos nos moldes requeridos por essas organizações e governos não é trivial, exige capacidades e experiência específicas. Por isso, contar com servidores e/ou colaboradores e parceiros com essas capacidades é um fator de sucesso para a viabilização de medidas de redução e gestão de riscos.

Em Petrópolis, a Lei nº 8.430 regulamenta o Fundo Municipal de Proteção e Defesa Civil (FUMPDEC), que teria como receita os recursos transferidos pela Prefeitura, pelo estado e pela União; doações; pagamento de multas emitidas pela Defesa Civil. Outros Fundos também são possibilidade financeira para a gestão de risco de desastres, tais como os previstos no artigo 71 da Lei Federal nº 4.320/64^{xi}. Quando existentes, garantem um aporte de recursos mais ágil, mas, apesar de citados por alguns municípios, ainda não foram constituídos e fortalecidos como Fundos Municipais de Saúde ou de Meio Ambiente. Em Petrópolis foi criado no município um Fundo Nacional de Calamidade Pública, mas que acabou por não ser estruturado e não conta com verbas e repasses. Também em Petrópolis, o ICMS ecológico, por decisão do prefeito atua, é repassado em 100% para o Meio Ambiente, o que passou a facilitar a contratação de projetos e a execução de uma série de programas.

No município, o “Programa de Aceleração do Crescimento - Encostas” foi citado como exemplo de obras preventivas financiadas pelo governo federal, mas que passou por maior ou menor efetividade ao longo dos anos, com momentos de demora excessiva para o recebimento de recursos. Atualmente, o governo federal anuncia o Novo PAC, que visa financiar e priorizar obras de contenção de encostas e de drenagem urbana.



Políticas de habitação

Parceria entre Defesa Civil e outras pastas para atenção a pessoas em áreas de risco e solução de problemas habitacionais - a questão habitacional em diversas cidades do Brasil é ponto nevrálgico da gestão de riscos e deve ser uma das prioridades de atenção dos segmentos da prefeitura. O suporte a pessoas em áreas de risco e o constante olhar para problemas habitacionais e soluções preventivas, como muros de contenção, são práticas que devem fazer parte do dia a dia das pastas.

Foco da atenção e ações da prefeitura nas causas das vulnerabilizações e não somente na retirada de pessoas de áreas de risco - condições econômicas, falta de saneamento básico, coleta de lixo, limpeza de cursos d'água, manutenção de vegetação para proteção de encostas, entre diversos outros fatores contribuem para a maior ou menor vulnerabilização de populações e devem ser o foco de ação das variadas pastas das prefeituras. É necessário a execução de políticas que priorizem os desafios estruturais da cidade, como desigualdade social, racial e de habitação. Interdições parciais e alternativas às remoções.

Cuidado nas relações entre prefeitura e populações em área de risco - é importante que tais relações sejam respeitadas e não culpabilizem as pessoas por permanecerem ou retornarem a moradias em áreas de risco. Seja porque a percepção de risco está distante, seja pelos fortes vínculos afetivos que pessoas mantêm com suas casas, seu território e sua vizinhança, ou por outras razões, é possível que moradores não queiram sair de suas casas. Relações de pertencimento por vezes se sobrepõem à percepção do risco, fator que deve ser trabalhado adequadamente pelas equipes da prefeitura.

Direcionar verbas para aplicação da Lei da Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS)

– em respeito ao direito social à moradia, é importante que as prefeituras priorizem a aplicação da lei e contratação de assistência técnica para mapeamento de famílias vulnerabilizadas; elaborem leis e políticas públicas específicas para a ATHIS; desenvolvam parcerias com associações locais para facilitar os trabalhos e compreender adequadamente as especificidades territoriais; criem um cadastro de profissionais locais interessados nesse tipo de trabalho e garantam sua remuneração.

Priorizar medidas e engajamentos com governos estadual e federal em prol do aluguel social

– como política essencial em processos de desastres, é importante que a prefeitura priorize articulações e medidas junto aos outros entes federativos que agilizem a cessão do aluguel social a populações atingidas e garantam que seu valor atenda às realidades de preços de imóveis em regiões que também propiciem moradia digna, com serviços públicos bem estabelecidos e oportunidades de emprego.

Garantir que tanto o aluguel social quanto a cessão de novas moradias atendam aos preceitos da moradia digna e adequada socioculturalmente

– são várias as questões territoriais que limitam acesso a moradia digna a todos os habitantes de um município, como limitações de terrenos, irregularidades fundiárias, especulação imobiliária, falta de verba da prefeitura etc.

DESTAQUES

Alternativas à remoção devem ser priorizadas nas ações de GRD. Devem ser consideradas, especialmente, soluções locais e tecnológicas que afastem as populações do risco, elevar as moradias em locais de enchente, por exemplo -, devem ser pensadas e priorizadas em detrimento das remoções totais. O olhar da prefeitura deve ser minucioso, “caso a caso” e “casa a casa” e, para tanto, a parceria com universidades e outras instituições com experiência na GRD são úteis no aporte de conhecimento. É também essencial envolver as populações nas discussões, seus interesses, dúvidas, medos e vontades devem invariavelmente fazer parte do processo. Nesse contexto, é importante que servidores da prefeitura não individualizem ou culpabilizem a própria população por desafios urbanos estruturais, que passam por múltiplas dimensões da vida.

Como demonstram os exemplos dos municípios, uma adequada GRD deve invariavelmente prezar para que as habitações populares atendam aos preceitos da moradia digna, garantindo serviços, infraestrutura e equipamentos públicos, com acesso a rede de água, esgoto, coleta de lixo, transporte e equipamentos públicos, como escolas, posto de saúde, lazer, etc.; custo acessível às populações; bom tamanho e habitabilidade das moradias^{xiii}; priorização de grupos vulnerabilizados; localização adequada, que ofereça oportunidades de desenvolvimento econômico, cultural e social; e adequação cultural do formato das moradias. Todos esses cuidados podem evitar que populações retornem a antigas moradias em áreas de risco.



Participação e Mobilização Social

Compreensão compartilhada entre Defesa Civil e comunidades sobre riscos e emergências – para que as ações preventivas sejam de fato eficazes e apropriadas pela população, é necessária a criação de espaços permanentes de troca e aprendizagem sobre riscos e desastres, com amadurecimento sobre medidas preventivas e ações de resposta que dialoguem com a realidade local.

Atuação da Defesa Civil com foco na mobilização social e comunicação aberta – Se a população residente em áreas de risco é, em geral, quem lida cotidianamente com os riscos e a primeira a ter que enfrentar impactos de uma situação de emergência, sua participação na construção de medidas preventivas e de resposta é essencial para uma política eficaz de GRD. Assim, a segurança de um território deve ser entendida em um contexto amplo, considerando não apenas os aspectos técnicos, mas também a capacidade de engajar e informar a comunidade sobre as medidas de prevenção e ações a serem tomadas em casos de emergência. O diálogo e construção conjunta com as comunidades é importante para fortalecer as capacidades locais e promover a resiliência comunitária como estratégias eficazes para complementar os esforços das agências governamentais. Ao mesmo tempo, é imprescindível que haja equilíbrio entre a autossuficiência comunitária e o suporte estrutural e logístico que é de responsabilidade do poder público, de modo a garantir abordagem integrada e corresponsável na GRD.

Criação e fortalecimento de Núcleos Comunitários de Defesa Civil – os NUPDECs são espaços, previstos em políticas públicas, de efetivação da participação social nas estratégias de GRD. Ao propiciarem a constituição de diálogo permanente e conjunto entre Defesa Civil e populações que vivem em áreas de risco, permitem o estabelecimento de relações perenes e de confiança, além da definição conjunta de ações e políticas adaptadas territorialmente a partir de metodologias e ferramentas para uma GRD mais eficaz. Também podem contribuir para tornarem as comunidades mais fortes e resilientes.

Estratégias de participação social que articulem conhecimento técnico e local sobre riscos, além da sensibilização, capacitação e comunicação sobre direitos e responsabilidades – o monitoramento popular de fatores de riscos é fundamental para redução de danos e mortes. A identificação por parte da população de sinais de risco possibilita monitoramento mais detalhado de cada área, rápida comunicação quando algum risco é detectado e adoção de medidas preventivas, por exemplo, o chamamento para que famílias saiam de suas casas ao perceberem indícios de deslizamento ou enchente. Nesse sentido, o uso de tecnologias sociais, como por exemplo pluviômetros caseiros, são importantes para o monitoramento popular. As metodologias de mapeamento participativo de riscos, à exemplo das abordagens de cartografia social, também são elementos centrais para uma GRD com participação social. Esses processos permitem troca entre conhecimentos técnicos de meteorologia, solo, etc. e conhecimentos locais sobre o histórico do território, suas populações e fatores que podem melhorar a definição de áreas a serem evacuadas, rotas de fuga e áreas seguras em situações emergenciais. Por meio desses instrumentos, é possível a construção conjunta de medidas que tenham mais aderência ao território, permitindo maior apropriação por parte da população local.

Construção de relações de confiança entre prefeitura e comunidades – Para efetivação de política de GRD com participação social, é fundamental a construção de laços de confiança mútua. Para tal, é necessário a presença constante do poder público nessas áreas, bem como estabelecimento de combinados factíveis e estratégias de comunicação aberta e direta sobre possibilidades e limites dos objetivos, processos e espaços de diálogo a serem construídos. Nesse sentido, quanto mais cedo a população é envolvida na construção de políticas e ações (desde o planejamento), maior a chance de apropriação e construção conjunta se efetivarem.

Construção de espaços de monitoramento e avaliação das ações e políticas com participação social – para que processos participativos sejam mais efetivos e eficazes em seus objetivos e execução, é importante prever, além do planejamento e implementação conjunta, também momentos de monitoramento e avaliação de funcionamento dos próprios espaços e ações constituídas, que permitem aparar arestas de comunicação e relações estabelecidas, corrigir rumos e fortalecer as relações de confiança.

Abertura de diálogo e de escuta nos espaços de participação social, com atenção às estruturas de poder

- A atenção ao contexto, funcionamento e dinâmicas estabelecidas nos espaços em redes, parcerias e coalizões é fundamental para que estruturas de governança e sistemas de gestão não se transformem em espaços de legitimação e perpetuação de relações de poder previamente estabelecidas, bem como para que as vozes marginalizadas e menos influentes sejam de fato ouvidas e consideradas nas decisões. Ponderar as relações de poder entre as partes, que são invariavelmente desiguais, é premissa fundamental para evitar que aqueles com mais poder diminuam as complexidades do processo e façam valer exclusivamente suas visões sobre o problema colocado e as soluções possíveis.

Processos participativos que possam contribuir com a redução de vulnerabilizações

- na realidade brasileira, a segregação socioespacial, desigualdades socioeconômicas e outros processos de marginalização e não garantia de direitos tendem a ser correlacionadas a situações e áreas de risco. Os processos participativos podem ser de extrema importância para identificação, planejamento e implementação de políticas públicas de GRD que contribuam para a diminuição de vulnerabilizações histórica e espacialmente constituídas. É necessária atenção para que tal abordagem esteja presente desde o princípio, a fim de considerá-la no diálogo com a população e no desenho de políticas e ações aderentes a essas realidades.

Pactuar estratégias de mobilização considerando as realidades locais

- as estratégias de mobilização para atividades práticas e reuniões influenciam diretamente na participação. Combinar a realização das atividades considerando locais, dias e horários de maior disponibilidade das pessoas residentes, bem como abrir a possibilidade de a prefeitura cobrir custos de transporte, alimentação e outros decorrentes da participação da sociedade civil, são elementos que podem garantir a possibilidade de presença das pessoas, necessária às estratégias de participação social, à exemplo dos NUPDECs.

Elaboração e execução de políticas, programas e ações de GRD voltados a crianças e jovens

- A educação ambiental, a sensibilização e o engajamento de crianças e adolescentes em questões socioambientais e de percepção de risco têm o potencial de promover mudanças de comportamento, já que elas podem se tornar um canal efetivo para alcançar também seus familiares, cuidadores(as) e comunidades. Além disso, considerando que crianças e adolescentes fazem parte dos grupos mais afetados pelas emergências climáticas e pelo modelo atual de urbanização, e que eles têm direito à participação nas instâncias e processos decisórios relacionados ao tema, atividades voltadas a esse público são fundamentais para o sistema de proteção e defesa civil.

DESTAQUES

Os estudos de caso revelaram alguns exemplos de ações que vão em direção a uma abordagem participativa que valoriza a mobilização social como capacidade crucial para GRD efetiva e justa. Apesar dos inúmeros desafios e limitações destas ações, seu exemplo aponta caminhos promissores para o desenvolvimento de políticas verdadeiramente participativas.

Um deles é a promoção da participação na identificação e estabelecimento de rotas de fuga e pontos de apoio em áreas de risco em Petrópolis. Para reforçar que a comunidade estivesse informada e preparada para agir em caso de desastres, mesmo em locais sem sistema de sirenes, a Defesa Civil buscou inclusão do conhecimento local na criação de mapas de rotas de fuga e pontos de apoio, complementada por uma estratégia de comunicação abrangente (WhatsApp, redes sociais, SMS, lideranças locais), para assegurar que as informações fossem divulgadas e compreendidas. Neste caso, a Defesa Civil promoveu a interlocução para definir os trechos a serem percorridos para evacuação, as áreas seguras e os pontos de apoio, envolvendo a comunidade no processo de identificação e planejamento.

No município, se buscando estabelecer um sistema de monitoramento eficiente com participação comunitária, se instituiu estratégia de uso de grupos de WhatsApp como canais de comunicação entre a população e especialistas Defesa Civil. Neste caso, um indicador de limite de chuva serve como sinal para ações preventivas, como a evacuação de áreas potencialmente perigosas. Essa integração entre tecnologia, conhecimento especializado e participação comunitária exemplifica uma abordagem participativa à gestão de riscos de desastres.

O município de Petrópolis em 2011 iniciou sua formação de Núcleos Comunitários de Defesa Civil, chamados de NUDECs, atingindo 32 Núcleos que contemplam 96 comunidades. Assentado na conformação de NUDECs, esta ação da prefeitura é exemplo de caminho para a efetivação de práticas de monitoramento colaborativo com resultados importantes, especialmente a criação de uma rede de alerta colaborativa com o apoio do Centro Integrado de Monitoramento e Operações de Petrópolis (CIMOP) da defesa civil.

Ademais, programas como o Escola Resiliente, Programa Defesa Civil nas Escolas (PDCE) e NUPDEC Mirim possibilitam a capacitação de crianças e jovens através de metodologias que ajudam na compreensão de riscos, na mudança de hábitos necessários à GRD e no conhecimento dos procedimentos a serem tomados antes, durante e após emergências.

Considerações Finais

O presente documento se propôs a sistematizar, de maneira clara, objetiva e sucinta, as principais reflexões e análises de possibilidades de melhoria e de ações e políticas importantes para a GRD, identificadas a partir das percepções levantadas junto às pessoas interlocutoras nos quatro municípios. Porém, ela não se pretende exaustiva ou mandatória. A consideração das prioridades de cada município, seu contexto urbano e de ambiente natural, bem como as necessidades das populações vulnerabilizadas devem ser a base para a construção de políticas de GRD transversais e participativas, elementos fundamentais para a eficiência de estratégias que consigam, efetivamente, reduzir os riscos de desastres cada vez mais presentes no contexto da emergência climática em que vivemos atualmente.

ⁱ SANTOS, D.; LAETA, T.; FERNANDES, M.; SOUSA, G. Manutenção da planta Koeler para digitalização através de levantamento fotográfico. Revista Brasileira de Geomática. v.5, 2017.

ⁱⁱ Memorial Petrópolis. Disponível de: <<https://www.memorialpetropolis.app/linhadotempo>>. Acesso em: 11 de mar. 2024.

ⁱⁱⁱ SOARES, J. P. "Um ano após tragédia de Petrópolis, risco continua" – DW – 15 de fev. 2023. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/um-ano-ap%C3%B3s-trag%C3%A9dia-de-petr%C3%B3polis-risco-continua/a-64708203>>.

^{iv} PETRÓPOLIS. Lei N° 6.321, de 29 de dezembro de 2005. Dispõe sobre o plano diretor de Petrópolis, conforme especifica. Disponível em <<https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/578654/lei-6321-05>> . Acesso em 11 de mar. 2024.

^v PETRÓPOLIS. Plano Local de Habitação de Interesse Social. Novembro de 2012. Disponível em < <https://sig.petropolis.rj.gov.br/cpge/plhis.pdf>>. Acesso em 11 de mar. de 2024.

^{vi} PETRÓPOLIS. Lei N° 7.056, de 15 de abril de 2013. Dispõe sobre a criação da secretaria municipal de proteção e defesa civil, na estrutura organizacional da prefeitura municipal de Petrópolis, e dá outras providências. Disponível em < <https://sapl.petropolis.rj.leg.br/ta/383/text?>>. Acesso em 11 de mar. de 2024.

^{vii} PETRÓPOLIS. Lei N° 7.167, de 28 de março de 2014. Revê e atualiza o Plano Diretor de Petrópolis, instituído pela Lei nº 6.321 de dezembro de 2005. Disponível em < <https://sig.petropolis.rj.gov.br/cpge/PD2014.pdf>>. Acesso em 11 de mar. de 2024.

^{viii} PETRÓPOLIS. Plano Municipal de Redução de Riscos. Disponível em < <https://www.petropolis.rj.gov.br/pmp/index.php/defesa-civil/plano-municipal-de-reducao-de-risco>>. Acesso em 11 de mar. de 2024.

^{ix} PETRÓPOLIS. Plano de Contingência para o verão 2024. Disponível em < <https://www.petropolis.rj.gov.br/pmp/index.php/noticias/item/21108-prefeitura-de-petropolis-lanca-plano-de-contingencia-para-o-verao-2024>>. Acesso em 11 de mar. de 2024.

^x PETRÓPOLIS. Lei N° 8.430, de 10 de outubro de 2022. Cria e normatiza o conselho municipal de proteção e defesa civil - COMPDEC, no município de Petrópolis, altera a alínea "b", do inciso iv, do art. 5º, da lei municipal nº 7.510, de 11 de abril de 2017 e dá outras providências. Disponível em < <https://sapl.petropolis.rj.leg.br/norma/11166?display>>. Acesso em 11 de mar. de 2024.

^{xi} PETRÓPOLIS. Lei N° 8.544, de 26 de abril de 2023. Institui os núcleos comunitários de defesa civil - NUDEC's no município de Petrópolis. Disponível em < <https://sapl.petropolis.rj.leg.br/ta/3933/text?>>. Acesso em 11 de mar. de 2024.

^{xii} PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. LEI No 4.320, DE 17 DE MARÇO DE 1964. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm>. Acesso em 11 de mar. 2024.

^{xiii} PORTAL ATHIS. Conheça a Lei. Disponível em: < https://caubr.gov.br/moradiadigna/?page_id=279>. Acesso em 04 de mar. de 2024.

^{xiv} PORTAL ATHIS. Conheça a Lei. O que as prefeituras precisam fazer. Disponível em: < https://caubr.gov.br/moradiadigna/?page_id=279>. Acesso em 04 de mar. de 2024.