

Nº 180136

RUA: resiliência urbana em ação, estratégias para o gerenciamento de riscos associados a eventos climáticos extremos

Tatiana Tucunduva Philippi Cortese (coord.)

São Paulo/IEA/USP2026. 97 p

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.

PROIBIDO REPRODUÇÃO

RESILIÊNCIA URBANA EM AÇÃO

ESTRATÉGIAS PARA O
GERENCIAMENTO DE
RISCOS ASSOCIADOS A
EVENTOS CLIMÁTICOS
EXTREMOS

COORDENADORA

Tatiana Tucunduva Philippi Cortese

RES

RESILIÊNCIA URBANA EM AÇÃO

ESTRATÉGIAS PARA O
GERENCIAMENTO DE
RISCOS ASSOCIADOS A
EVENTOS CLIMÁTICOS
EXTREMOS

COORDENADORA

Tatiana Tucunduva P. Cortese

ORGANIZADORES

Tatiana Tucunduva P. Cortese

Debora Sotto

Filipe A. M. Falcetta

Marcelo B. Nery

Cláudia T. Kniess

Jairo Filho Sousa de Almeida

Priscilla M. Argentin

Bianca Forti



ie] ^A



Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citadas a fonte e a autoria e respeitando-se a Licença Creative Commons indicada.

**Catálogo na Publicação
Divisão de Gestão de Tratamento da Informação da
Agência de Bibliotecas e Coleções Digitais da USP**

RUA : resiliência urbana em ação : estratégias para o gerenciamento de riscos associados a eventos climáticos extremos [recurso eletrônico] / coordenadora Tatiana Tucunduva P. Cortese ; organizadores Tatiana Tucunduva P. Cortese ... [et al.]. – São Paulo : Instituto de Estudos Avançados, Universidade de São Paulo, 2026.
85 p. : il.

ISBN 978-65-87773-90-2
DOI 10.11606/9786587773902

1. Resiliência urbana. 2. Desastres ambientais. 3. Administração de risco ambiental. 4. Marco de Sendai. I. Cortese, Tatiana Tucunduva Philippi.

CDD (23.ed) – 363.7

Elaborado por Cristina Miyuki Narukawa – CRB-8/8302

COMO CITAR:

CORTESE, T. T. P. (coord.). *RUA: Resiliência Urbana em Ação: estratégias para o gerenciamento de riscos associados a eventos climáticos extremos*. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP, 2026. DOI: <https://doi.org/10.11606/9786587773902>



S U M Á R I O

6 O RUA

- 6 Resiliência Urbana
- 8 Projeto
- 9 Objetivos
- 10 Metodologia
- 13 Análise de dados

14 FASES DO MARCO DE SENDAI: RECOMENDAÇÕES DO RUA

17 RESPOSTA

- 18 1º Encontro técnico do RUA

33 RECUPERAÇÃO

- 34 2º Encontro técnico do RUA

43 REABILITAÇÃO

- 44 3º Encontro técnico do RUA

57 RECONSTRUÇÃO

- 59 4º Encontro técnico do RUA

71 PREVENÇÃO

- 72 5º Encontro técnico do RUA

77 CONSIDERAÇÕES FINAIS

78 Pontos comuns e achados transversais

82 Desafios persistentes e
recomendações práticas

84 Chamada para ação:
construindo um caminho coletivo

86 AUTORES

88 COLABORADORES DO PROJETO

90 REFERÊNCIAS

93 LISTA DE FIGURAS

O RUA

RESILIÊNCIA URBANA

A resiliência urbana é um processo dinâmico que envolve atores e instituições em contextos fragmentados, incertos e, por vezes, caóticos. De acordo com o *Resilient Cities Report* (Iclei, 2018), a resiliência urbana é a capacidade de antecipar, absorver e se recuperar de choques e tensões – como os provocados por transformações ambientais, tecnológicas, sociais e demográficas –, garantindo o funcionamento essencial de suas estruturas. Trata-se da capacidade adaptativa a situações adversas, com ações na prevenção, recuperação, mitigação, e proteção aos indivíduos envolvidos, com foco em resistir e reorganizar o sistema (Ribeiro; Gonçalves, 2019).

A construção dessa capacidade exige uma abordagem integrada, envolvendo os sistemas fundamentais que sustentam a vida urbana: infraestrutura física, fluxos metabólicos, redes governamentais e dinâmicas sociais (Resilience, 2007). Cidades verdadeiramente resilientes compartilham atributos como flexibilidade, diversidade, descentralização, redundância, modularidade e integração ambiental (Applegath, 2012). Esses atributos formam, em conjunto, a base operacional da resiliência, pois permitem que o sistema urbano não apenas resista a choques, mas aprenda com eles, se reorganize e restabeleça níveis adequados de funcionamento. Essa concepção está diretamente associada à ação coletiva entre governos e cidadãos, alicerçada em serviços, regulamentações, dados e práticas que incluem iniciativas estatais, comunitárias e privadas. Ao se somarem, esses elementos fortalecem as estruturas sociais, econômicas e ambientais, tornando-as mais robustas diante de adversidades.

Resiliência urbana

Capacidade de sistemas urbanos de antecipar, absorver, responder e se recuperar de choques e tensões, mantendo funções essenciais e reduzindo vulnerabilidades.

Capacidade adaptativa

Habilidade de ajustar práticas, estruturas e políticas para lidar com impactos adversos e reduzir danos.

Atributos

Elementos e informações levantadas nas atividades que caracterizam ações e práticas.





Para fortalecer a resiliência, é essencial compreender os riscos que ameaçam a estabilidade urbana e analisar as respostas diante de crises. Isso implica avaliar o potencial de diálogo, organização, compartilhamento de informações e ativação de redes de apoio, bem como a capacidade municipal de prover serviços emergenciais, comunicacionais e assistenciais. A literatura recente aponta que resiliência deriva de processos colaborativos, aprendizagem institucional e governança integrada – pilares fundamentais para ampliar a capacidade adaptativa dos territórios (Pantaleão; Cortese, 2016).

Diante desse arcabouço teórico e das experiências acumuladas com eventos extremos, emerge uma questão central:

Diante de um evento climático extremo, como os principais desafios são enfrentados e quais medidas têm sido adotadas para proteger a população e atenuar os impactos negativos?

As cidades, especialmente as metrópoles, enfrentam desafios complexos em razão das múltiplas interações entre territórios e atores heterogêneos. Nos grandes centros urbanos, a falta de clareza sobre a cadeia de eventos que se segue a uma tragédia ambiental, assim como sobre os fatores que facilitam ou dificultam as ações emergenciais, pode resultar em graves consequências sociais. Nessas situações, o crescente aumento dos riscos climáticos ressalta a necessidade de fortalecer a resposta a emergências, garantindo mecanismos eficazes em todos os níveis. Diante de um cenário de desastre, somado as lições aprendidas com eventos passados, ressalta-se a importância do fortalecimento de preparo para a resposta a emergência de uma forma eficaz (Carvalho, 2020).

Com a intensificação das mudanças climáticas, as cidades precisam migrar de uma postura predominantemente reativa para uma atuação proativa e orientada por evidências. A Constituição Federal de 1988 estabelece que a política de desenvolvimento urbano tem por finalidade ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. Assim, a resiliência urbana não é apenas uma recomendação técnica: ela se funda no próprio texto constitucional e constitui condição indispensável para a garantia de direitos e da função social da cidade (Sotto, 2021). Nesse sentido, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), instituída pela Lei n.12.608/2012, incorporou expressamente entre seus objetivos o estímulo ao desenvolvimento de cidades resilientes e de processos sustentáveis de urbanização e regularização fundiária (Brasil, 2012, art. 5º, inciso VI). Ao vincular resiliência a instrumentos legais e diretrizes nacionais, o ordenamento brasileiro torna explícito que **adaptar as cidades às novas condições climáticas é um imperativo jurídico, institucional e civilizatório.**



PROJETO

O RUA – Resiliência Urbana em Ação: protegendo nossas cidades de eventos climáticos extremos nasceu em junho de 2024, a partir de uma conversa entre pesquisadores do Instituto de Estudos Avançados da USP (IEA-USP), em São Paulo. Esse encontro discutiu a eficácia das políticas públicas voltadas ao planejamento territorial e à capacidade de resposta das cidades diante dos desafios impostos pelas mudanças climáticas.

A motivação do diálogo foi inquestionável: o aumento expressivo na quantidade e intensidade de desastres relacionados a eventos climáticos extremos – como inundações, deslizamentos, incêndios e longos períodos de estiagem – que afetam a vida urbana e expõem a fragilidade de nossas infraestruturas. Diante desse cenário, ficou evidente a necessidade de agir com urgência e de forma integrada.

Apesar de concebido em um ambiente acadêmico, o RUA não é uma iniciativa restrita à Universidade. Ao contrário, o próprio nome do projeto remete diretamente ao espaço urbano onde tudo acontece, simbolizando o compromisso de levar o debate das salas acadêmicas para as ruas, transformando ideias em práticas cotidianas. Desde o seu início, o RUA promoveu o engajamento de diferentes instituições – centros de pesquisa, órgãos governamentais, sociedade civil, setor privado e comunidades locais –, com o objetivo comum de fortalecer políticas públicas mais eficazes e inclusivas. A construção de cidades resilientes exige ações colaborativas, capazes de integrar saberes diversos e atuar em todas as dimensões do planejamento urbano.

Assim, a participação popular ocupa a parte central desse processo. Incluir as comunidades nos processos decisórios torna as estratégias de resiliência mais justas, representativas e alinhadas às realidades locais. Além disso, reconhece-se o valor do conhecimento prático acumulado por quem vive cotidianamente os impactos da crise climática – sobretudo em territórios mais vulneráveis.

Capacidade de resposta

Competência institucional e comunitária para atuar durante o desastre, garantindo salvamento, atendimento e comunicação.



Partindo da compreensão de que a boa governança se sustenta no diálogo entre governo, sociedade civil e iniciativa privada, o RUA busca valorizar o protagonismo das comunidades na formulação, na implementação e no monitoramento das políticas públicas. Diante desse conjunto de desafios e da necessidade de fortalecer a capacidade institucional e comunitária frente aos riscos climáticos, o RUA foi estruturado a partir de três objetivos centrais, que orientam suas ações e metodologias.

OBJETIVOS

Três objetivos centrais orientam o RUA:

- 1 Promover a conscientização sobre resiliência urbana:**
engajar a sociedade por meio de debates, palestras, eventos e materiais de divulgação, fortalecendo a compreensão de que a prevenção de desastres e o planejamento adequado envolvem toda a coletividade, não apenas o poder público.
- 2 Desenvolver soluções inovadoras baseadas em pesquisa:**
incentivar estudos aplicados, com uso de dados, tecnologias emergentes e métodos científicos para subsidiar ações de drenagem urbana, sistemas de alerta precoce, uso e ocupação do solo, entre outros.
- 3 Fortalecer redes de cooperação:**
integrar universidades, institutos, governos, iniciativa privada e organizações da sociedade civil em ações coordenadas, contemplando a diversidade de visões e experiências.

Redes de cooperação

Conjunto de instituições que se acionam mutuamente durante emergências.

METODOLOGIA

CINCO ENCONTROS TEMÁTICOS COM BASE NO MARCO DE SENDAI 2015-2030

Para estruturar suas ações, o RUA adota como referência o *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction* (SFDRR), conhecido como **Marco de Sendai 2015–2030**, um dos principais acordos internacionais voltado à redução do risco de desastres. Esse marco propõe cinco fases de atuação, integrantes do chamado “ciclo de desastres”: **resposta, recuperação, reabilitação, reconstrução e prevenção** (United Nations Office For Disaster Risk Reduction [UNDRR], 2015). Esses princípios orientam a atuação do RUA e refletem seu compromisso com a criação de territórios mais seguros, justos e preparados para o futuro.

Tendo em vista os objetivos, a equipe do RUA planejou **cinco encontros**, com a finalidade de integrar o conhecimento e as boas práticas de profissionais de áreas diversas que atuam em diferentes etapas do ciclo de desastres.

Para isso, adotou uma abordagem qualitativa baseada na realização de dinâmicas participativas, em que foram apresentados cenários específicos relacionados a situações adversas reais, denominados “gatilhos”.

Os gatilhos foram elaborados a partir de um referencial ontológico adaptado do método *Web Ontology Language (WOL)*. Este método possibilita a identificação, categorização e análise das práticas apresentadas pelos participantes, estruturando o conhecimento prático de forma sistematizada e relacional. Dessa forma, propõe-se soluções práticas e imediatas para os problemas apresentados, permitindo um registro individual e contextualizado de ações para os respectivos gatilhos.

Como ponto de partida dos encontros, a tragédia climática ocorrida em fevereiro de 2023 na cidade de São Sebastião, no litoral norte de São Paulo, foi analisada por esse método, possibilitando que situações reais enfrentadas nesse desastre fossem abordadas pelos participantes das dinâmicas, a exemplo da queda dos sistemas de comunicação durante a resposta emergencial e da necessidade de capacitação da comunidade na etapa de preparação pré-desastre.

Gatilhos

Cenários-problema utilizados para estimular respostas práticas e mapear ações institucionais.

Web Ontology Language (WOL)

Pode incluir descrições de classes e suas respectivas propriedades e relacionamentos.

TRAGÉDIA DE SÃO SEBASTIÃO

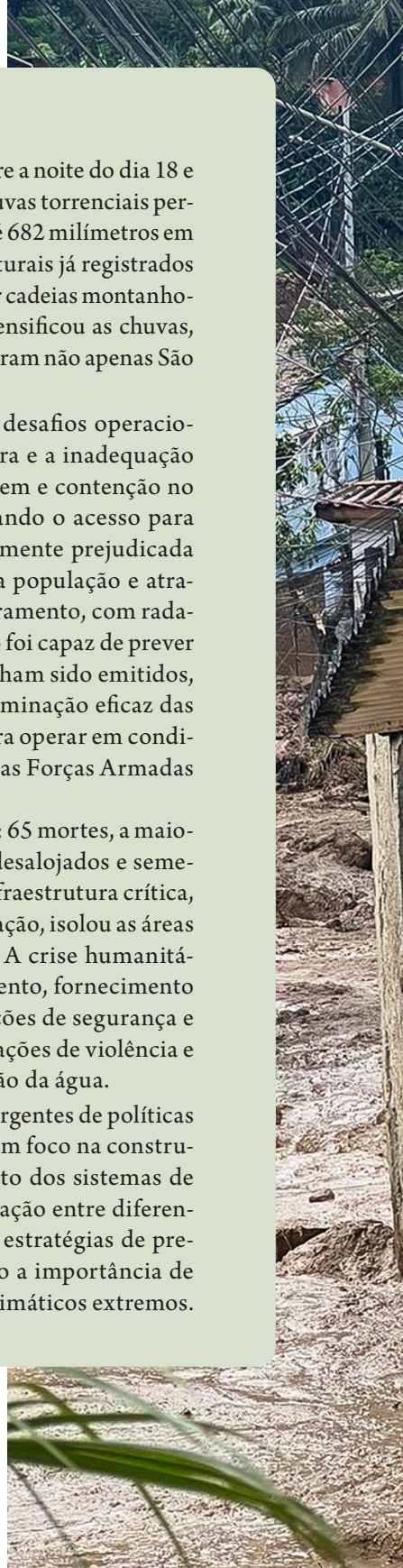
A tragédia climática em São Sebastião ocorreu entre a noite do dia 18 e a madrugada de 19 de fevereiro de 2023, quando chuvas torrenciais persistiram por mais de 12 horas, com acumulados de até 682 milímetros em 24 horas, considerada um dos maiores desastres naturais já registrados no Brasil. A posição geográfica da cidade, cercada por cadeias montanhosas que dificultam a dissipação de frentes frias, intensificou as chuvas, resultando em inundações e deslizamentos que afetaram não apenas São Sebastião, mas também regiões vizinhas.

Em síntese, a Defesa Civil enfrentou grandes desafios operacionais devido ao comprometimento da infraestrutura e a inadequação de recursos. A ineficiência dos sistemas de drenagem e contenção no sul de São Sebastião agravou a situação, dificultando o acesso para mapeamento e resgate. A comunicação foi severamente prejudicada por interrupções, comprometendo a evacuação da população e atrasando a resposta. Além disso, o sistema de monitoramento, com radares insuficientes para cobrir as áreas litorâneas, não foi capaz de prever a magnitude da tempestade. Embora os alertas tenham sido emitidos, as limitações na comunicação dificultaram a disseminação eficaz das informações. A falta de helicópteros adequados para operar em condições adversas levou ao acionamento emergencial das Forças Armadas para apoiar os resgates.

Os impactos humanos e sociais foram severos: 65 mortes, a maioria durante a madrugada, além de cerca de 1.100 desalojados e semelhante número de desabrigados. A destruição da infraestrutura crítica, incluindo redes de energia, saneamento e comunicação, isolou as áreas afetadas e dificultou a coordenação dos resgates. A crise humanitária se agravou, surgindo a necessidade de abrigo, fornecimento de alimentos e água potável e gerenciamento de ações de segurança e saúde, com o objetivo de minimizar o risco de situações de violência e a propagação de doenças associadas à contaminação da água.

O caso de São Sebastião evidenciou demandas urgentes de políticas públicas voltadas para a prevenção de desastres, com foco na construção de infraestrutura resiliente, no aprimoramento dos sistemas de monitoramento e na integração eficaz da comunicação entre diferentes setores. A tragédia impulsionou debates sobre estratégias de preparação e resposta a cenários de risco, ressaltando a importância de preparar as comunidades para enfrentar eventos climáticos extremos.

Chuvas em São Sebastião/SP em 2023 | Foto: Daniela Andrade/
Prefeitura Municipal de São Sebastião



Além disso, consideraram-se os seguintes componentes essenciais (Figura 1) na estruturação dos encontros:

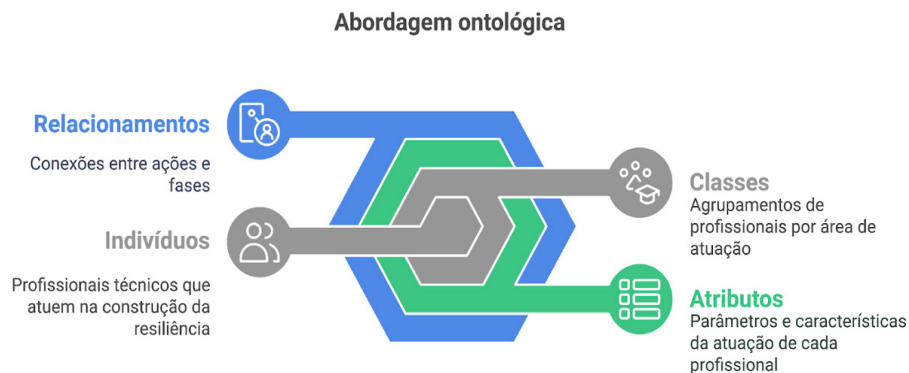


Figura 1 — Classificação dos componentes | Fonte: Elaboração dos autores

A partir dessa organização, foi possível desenhar os encontros técnicos com gatilhos e provocações que levantassem atributos e relacionamentos para análise das boas práticas, proporcionando uma base empírica para o desenvolvimento de estratégias eficazes e replicáveis em contextos semelhantes de vulnerabilidade socioambiental e riscos de desastres.

Para conduzir os referidos encontros técnicos e promover a participação ativa dos profissionais, foi adotada a metodologia Design Thinking. Cada encontro foi estruturado como um recorte deste método, com as seguintes etapas:

- **Contextualização:** apresentação objetiva do tema a ser tratado no encontro, criando um ambiente de empatia entre os participantes e o tema, incluindo a apresentação da situação-problema relacionada e dos participantes.
- **Desenvolvimento:** simulado de um gabinete de crise com profissionais de diversas áreas de atuação, sendo estimulados, através dos gatilhos, a identificar e detalhar boas práticas para a construção da resiliência urbana. Em cada encontro técnico, foram utilizadas ferramentas diversas para coleta dos atributos, como respostas em notas autoadesivas, plataforma digital de resposta interativa, marcações em *flip-charts* e resposta oral.

Vulnerabilidade

Condição que aumenta a suscetibilidade de indivíduos, grupos ou territórios aos impactos de eventos adversos, influenciada por fatores sociais, ambientais e institucionais.

Design Thinking

Método participativo para solução de problemas complexos, com foco na criatividade.

Gabinete de crise

Estrutura temporária para tomada de decisão integrada em cenários críticos.

- **Consolidação:** ao final de cada encontro, uma síntese consolidada das contribuições e atributos identificados pelos participantes foi apresentada. Essa fase envolveu um processo de validação coletiva, no qual os participantes revisaram, complementaram e ajustaram os resultados apresentados, como forma de reduzir enviesamentos na etapa de análise.

Outra etapa do desenho dos encontros foi a definição dos participantes de cada encontro técnico, realizada seguindo o conceito de *boundary spanning*, por meio da atuação de profissionais que têm a capacidade de coletar, traduzir e disseminar informações e práticas através de limites organizacionais, promovendo a colaboração intersetorial necessária para abordar problemas complexos, como a gestão de riscos e desastres (Cross; Ernst; Pasmore, 2013).

As instituições que participaram do RUA foram escolhidas por representar aqueles que atuam na linha de frente diante de um desastre ou que são acionados nas fases sucessivas do Marco de Sendai, desempenhando papéis essenciais na resposta, recuperação, reabilitação, reconstrução e prevenção. Reconhece-se, no entanto, a limitação de não conseguir envolver todos os atores fundamentais nesse processo, o que apenas reforça a urgência e a importância de seguir avançando coletivamente na construção de uma cultura de resiliência.

ANÁLISE DE DADOS

Para analisar os dados coletados nos encontros técnicos, considerando a variedade e a riqueza das informações obtidas, os pesquisadores do projeto RUA aplicaram métodos específicos conforme o tipo de material resultante das atividades. Entre as abordagens utilizadas, pode-se citar:

- 1 análise quantitativa descritiva, empregada para quantificar boas práticas e participações;
- 2 análise de grafos, que permitiu visualizar as conexões entre os atributos levantados;
- 3 análise de clusters, que agrupou as práticas em temas semelhantes e evidenciou áreas prioritárias; e
- 4 análise de conteúdo, voltada à interpretação das discussões, destacando percepções e contribuições emergentes ao longo dos debates.

Boundary spanning

Estratégia para indivíduos fazerem a conexão e a troca de informações através das divisões internas e externas de uma organização.

Análise de grafos

Método da matemática e da ciência da computação que estuda relações entre objetos.

Análise de clusters

Agrupamento de práticas semelhantes de acordo com padrões e características comuns entre si.

Análise de conteúdo

Técnica qualitativa para interpretar discursos, percepções e narrativas.

FASES DO MARCO DE SENDAI

R E S P O S T A

Ocorre durante um desastre, podendo estender-se por horas, dias e até semanas após o término do evento. Tem como objetivo central salvar vidas, garantir a segurança das pessoas e atender às necessidades básicas da população afetada, como alimentação, abrigo, saúde e água potável. Exige ações emergenciais coordenadas por parte dos órgãos de defesa civil, serviços de emergência e assistência social, e deve se desenvolver conforme planos prévios de contingência. Segundo o Marco de Sendai, uma resposta eficaz está diretamente ligada ao nível de preparação prévia e à existência de sistemas de alerta e comunicação eficientes (UNDRR, 2015).

RESPOSTA

A etapa de resposta a desastres, conforme estabelecido pelo Marco de Sendai, desempenha um papel crucial na mitigação dos impactos imediatos das catástrofes. Há uma ênfase na necessidade de medidas que garantam a proteção das populações afetadas e o atendimento de suas necessidades emergenciais. Essa resposta ocorre durante e logo após o evento, visando salvar vidas, reduzir danos e assegurar a segurança e a subsistência das comunidades atingidas. Ademais, é essencial para evitar a perpetuação ou o agravamento das consequências adversas, garantindo que as ações urgentes sejam conduzidas de maneira coordenada e eficiente.

No que diz respeito à resiliência urbana, essa etapa torna-se ainda mais relevante devido aos riscos amplificados por fatores como alta densidade populacional, deficiência de infraestrutura e graves vulnerabilidades sociais locais. A interação entre atores sociais, públicos e privados, demanda uma governança coesa para o desencadeamento de prontas respostas. A falta dessa governança pode comprometer a distribuição de recursos, a articulação entre entidades e agravar desigualdades preexistentes. Desse modo, a resposta visa não apenas a proteção imediata da vida, mas também a preservação da dignidade das populações afetadas, reduzindo impactos secundários e mantendo a ordem social.

Mitigação

Ação de reduzir, amenizar ou limitar os efeitos negativos de algo.

Para compreender essa etapa, é fundamental considerar definições que evidenciam sua relevância. O crescimento constante do risco de desastres, impulsionado por fatores como mudanças climáticas, urbanização acelerada e degradação ambiental, aliado às lições aprendidas com eventos anteriores, reforça a necessidade de clareza sobre as melhores práticas. Essas ações devem garantir não apenas o acesso a abrigo seguro, alimentação adequada, água potável e assistência médica de qualidade, mas também a proteção dos mais vulneráveis e a equidade no atendimento.

1º ENCONTRO TÉCNICO DO RUA | SET.2024

OBJETIVOS

O primeiro encontro técnico promovido pelo RUA tratou da etapa de resposta do Marco de Sendai. Estiveram presentes 32 profissionais de diversas áreas, todos atuantes na construção da resiliência urbana, representando 21 instituições diferentes, com o mapeamento dos resultados apresentados na Figura 2.



Figura 2 – Síntese do encontro | Fonte: Elaboração dos editores

Risco de desastres
Probabilidade de danos resultantes da interação entre ameaça, exposição e vulnerabilidade.

Coincidentemente, no dia do encontro, o estado de São Paulo enfrentava focos ativos de incêndio em 16 cidades, incluindo a Região Metropolitana, Ribeirão Preto, Campinas, Bauru, Marília e o Vale do Paraíba, conforme informações da Defesa Civil. Alguns dias antes, a combinação de calor intenso, tempo seco e a fumaça dos incêndios em diversas regiões do Brasil, levou a cidade de São Paulo ao topo do *ranking* global de pior qualidade

O primeiro encontro do RUA teve dois objetivos principais:

- **Simular as complexidades e os desafios enfrentados na formação de um grupo de emergência diante de uma crise climática.**
- **Avaliar, dentro da etapa de resposta do Marco de Sendai, a coordenação entre as entidades participantes.**

de ar, o que impulsionou a criação de um comitê de crise intersecretarial pela prefeitura. Medidas emergenciais foram implementadas para proteger a população e mitigar os impactos socioambientais.

Diante desse cenário, o evento do RUA proporcionou uma análise aprofundada dos desafios e práticas no enfrentamento de desastres naturais de alto impacto, com des-

taque para a tragédia de São Sebastião e a avaliação técnica de suas consequências.

De forma geral, o evento tratou da comunicação entre as instituições envolvidas na resposta a desastres, destacando seus papéis essenciais na construção da confiança entre os órgãos públicos e da população nas autoridades responsáveis. Também foram observados possíveis mecanismos para aprimorar a integração entre os diferentes níveis de governo e ampliar a capacidade de resposta, estabelecendo uma abordagem mais dinâmica e participativa.

Além disso, a divisão de responsabilidades entre as instituições foi analisada, considerando a necessidade de ações de resposta sustentáveis e adaptadas às realidades locais. Casos anteriores de sucesso foram levantados para registrar as estratégias mais adotadas e identificar possíveis lacunas ou áreas de melhoria.

Impactos socioambientais

Consequências ambientais e sociais dos eventos extremos, incluindo perdas materiais, humanas e degradação ecológica.

1º encontro RUA | Foto: Projeto RUA/Divulgação



DINÂMICAS EM GRUPO

O encontro foi dividido em quatro dinâmicas. Em todas, os participantes utilizaram *post-its*, painéis colaborativos e mapas mentais para organizar ideias e participar ativamente das discussões. Essas discussões foram estruturadas em grupos, o que facilitou a troca de experiências.

Entre as instituições participantes estavam órgãos públicos, universidades, organizações da sociedade civil e setores de comunicação. A diversidade de atores proporcionou uma abordagem multidisciplinar, reforçando a cooperação interinstitucional e aprimorando as estratégias de resiliência urbana. A abordagem colaborativa foi essencial para integrar conhecimentos e gerar soluções criativas, destacando a importância de processos interativos, centrados nos profissionais da ponta (aqueles que atuam diretamente na execução de serviços essenciais, geralmente em contato direto com a população ou com a situação que exige intervenção) e na construção de estratégias de resiliência urbana.

Comunicação de risco

Análise de como as informações são veiculadas durante, assim como a forma com a qual as instituições articulam-se em momentos de crise.

A primeira dinâmica do encontro abordou a comunicação em cenários de desastre, tendo o caso de São Sebastião como estudo de referência. Durante a atividade, foram analisados os fluxos de informações para identificar as conexões entre diversas instituições e os principais desafios na transmissão de dados durante uma crise.

Os desafios iniciais envolveram a necessidade de apoio emergencial para situações temporárias ou permanentes, o uso de imagens para avaliar áreas afetadas e a instalação de postos de comando para coordenar as ações de resposta. Esses aspectos ressaltaram a importância da comunicação integrada e da cooperação intersetorial para garantir uma atuação eficaz em cenários de desastre. A abordagem colaborativa evidenciou a relevância da antecipação de eventos críticos e da mobilização imediata entre os diversos atores institucionais.

A estrutura das dinâmicas do evento buscou refletir os desafios vivenciados na linha de frente da resposta emergencial. Ao permitir a visualização das interações institucionais e dos fluxos de comunicação, os participantes puderam identificar gargalos operacionais e pontos fortes de articulação a serem fortalecidos. Além disso, a partilha de boas práticas revelou iniciativas valiosas. Essa troca contribuiu para inspirar novas ações e reforçar o senso de atuação em rede entre os participantes.

Rede de cooperação

Identificação de quais instituições acionam os participantes e quais são por eles acionadas em situações emergenciais, bem como os meios de comunicação utilizados.

Na segunda dinâmica, os participantes foram divididos em dois grupos e estimulados a identificar quem os procuraria e a quem eles acionariam em caso de desastre. Cada grupo estabeleceu conexões entre as instituições e entidades presentes nos cenários propostos, utilizando setas e canetas coloridas para representar essas relações. Embora as instituições tenham sido previamente determinadas, os participantes puderam adicionar outras que considerassem pertinentes, enriquecendo o exercício com suas perspectivas.

Essa dinâmica evidencia a complexidade e a diversidade de atores envolvidos na etapa de resposta, uma das prioridades do Marco de Sendai. Ela ainda ressalta a importância de um acionamento ágil e eficaz das instituições, algo essencial não apenas durante, mas também antes da ocorrência de um desastre, para uma resposta coordenada entre organizações que, muitas vezes, não estão habituadas a atuar em conjunto no dia a dia.

Atuação

Correlação entre as etapas do Marco de Sendai e a atuação das instituições.

Durante a terceira dinâmica, os participantes foram convidados a identificar em quais etapas do Marco de Sendai suas respectivas instituições atuam: prevenção, resposta, reconstrução, reabilitação e recuperação. Não houve explicação prévia sobre as ações específicas de cada etapa, permitindo que todos indicassem livremente as fases em que suas instituições estão mais envolvidas.

Esse formato ofereceu uma abordagem flexível, incentivando a expressão espontânea das experiências e percepções dos participantes. A estratégia visou identificar possíveis desequilíbrios de ênfase entre a resposta imediata e as ações de longo prazo, funcionando como ponto de partida para compreender a visão das instituições sobre as diferentes etapas do Marco de Sendai. Nesse sentido, a dinâmica também destacou a necessidade de garantir que todas as fases recebam a devida atenção.

Gatilhos

Identificação das ações realizadas durante a resposta a desastres a partir de situações-problema, os “gatilhos”.

A última dinâmica do encontro teve como objetivo identificar as ações realizadas durante a resposta a desastres. Para isso, foram apresentadas situações-problema específicas – “gatilhos” – como o atendimento a feridos, deslizamentos de encostas, isolamento de comunidades, desaparecimento de pessoas e quedas de energia. Essas situações foram escolhidas por sua relevância no contexto de desastres e por desafiarem diretamente a capacidade de resposta das instituições envolvidas.

Com o intuito de coletar experiências práticas e refletir sobre as estratégias mais eficazes para cada cenário, os participantes foram divididos em grupos e orientados a escrever as ações que suas instituições tomariam em resposta a cada situação. Cada participante teve cerca de três minutos para anotar suas respostas e compartilhá-las em um quadro colaborativo, permitindo uma organização visual clara das diferentes abordagens. O objetivo foi o de criar um panorama das ações vivenciadas e, ao mesmo tempo, identificar lacunas ou áreas que necessitavam de aprimoramento. O tempo limitado incentivou respostas objetivas e possibilitou a análise de um maior número de práticas de forma colaborativa.

RESULTADOS OBTIDOS

Entidades acionadoras e acionadas em desastres

A Figura 3 mostra a análise das relações entre as entidades acionadas, no contexto da tragédia de São Sebastião, que revelou um padrão claro na distribuição das demandas de coordenação.

A Defesa Civil Estadual foi a entidade mais acionada, seguida pela Defesa Civil Municipal. Os Bombeiros são frequentemente mobilizados para atuar diretamente nas operações de resposta. O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) também se destacou como uma entidade técnica, em vista do mapeamento e avaliação de risco de deslizamentos e inundações.

Além dessas cinco instituições, universidades e organizações de assistência social foram citadas, ressaltando seu papel na transferência de tecnologia e em ações educativas.

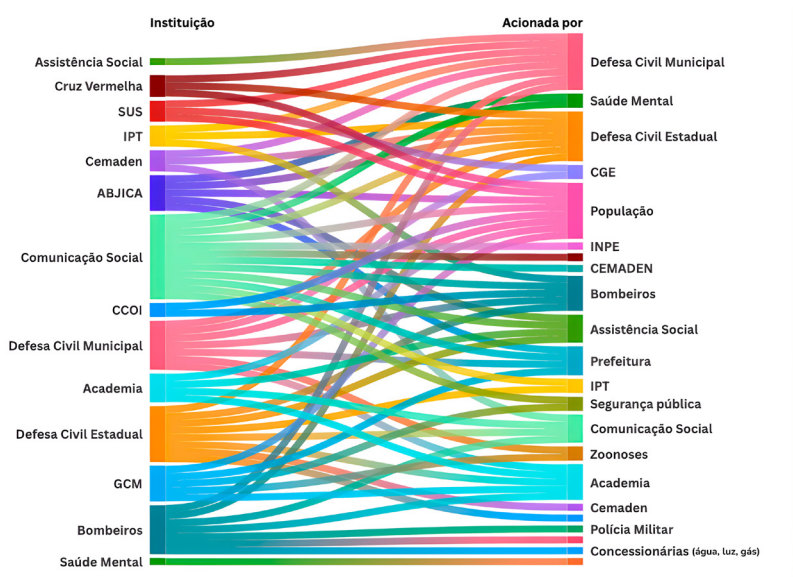


Figura 3 – Quem aciona quem em caso de desastre? | Fonte: Elaboração dos autores

É importante ressaltar que a análise das entidades revela um padrão de atuação concentrado nos órgãos responsáveis pela gestão e coordenação da crise, como ilustrado na Figura 4.

A Defesa Civil Estadual se destaca como a principal instituição acionadora, seguida de perto pela Defesa Civil Municipal. Os Bombeiros desempenharam um papel central, com o maior número de interações (entidade que aciona e que é acionada por outra), destacando-se como um ator-chave na resposta à crise. A Comunicação Social, responsável pela disseminação de informações, interage com diversas instituições, evidenciando a importância da gestão da informação para a população, gestores e profissionais da ponta e da rede de contatos entre os diferentes envolvidos no processo de gestão de crises.

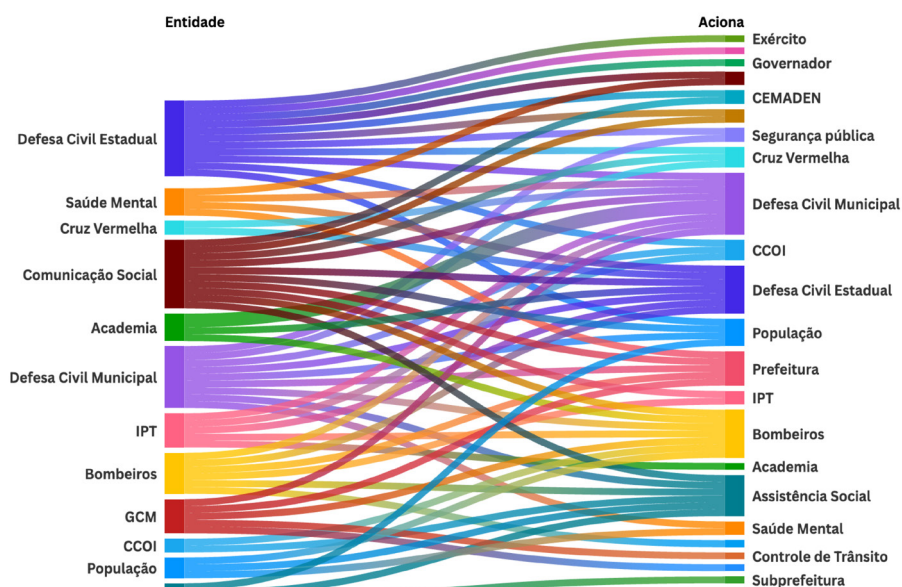


Figura 4 – Interação entre as instituições na gestão de um desastre | Fonte: Elaboração dos autores

Meios de comunicação utilizados em desastres

Em relação aos meios de comunicação mais utilizados em emergências, observa-se na Figura 5 que as chamadas telefônicas foram o meio predominante, destacando-se pela sua usabilidade, quando a comunicação precisa ser direta e imediata. O *WhatsApp/Telegram* foi o segundo meio mais utilizado, refletindo a crescente popularização das plataformas digitais para troca de informações em tempo real. A comunicação pessoal também teve um papel relevante, indicando que em alguns casos a presença física é essencial para a resolução de problemas. Já os meios rádio comunicador e *e-mail* demonstraram ser utilizados em situações mais específicas, possivelmente relacionadas à comunicação entre equipes de campo ou troca de informações logísticas.

MEIOS DE COMUNICAÇÃO UTILIZADOS

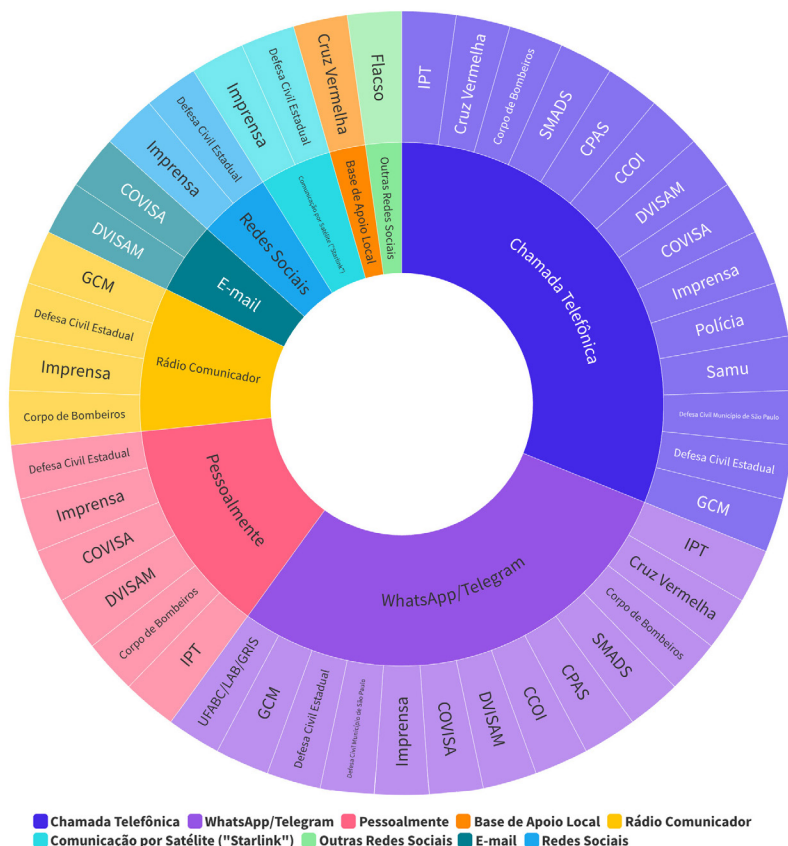


Figura 5 – Meios de comunicação utilizados | Fonte: Elaboração dos autores

Desde o início da dinâmica, tornou-se evidente que a subutilização da comunicação via satélite em situações críticas representa uma falha estrutural significativa. Apesar de sua robustez e resistência a falhas de infraestrutura, essa tecnologia é empregada regularmente apenas pela Defesa Civil Estadual e pela Imprensa. Como consequência, instituições essenciais como os Bombeiros, a Polícia, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu) e a Defesa Civil Municipal não têm acesso estruturado a esse recurso, o que pode comprometer a comunicação em desastres de grande escala, quando a articulação entre diferentes setores é fundamental para uma resposta eficaz.

Além disso, a dependência de redes vulneráveis se revelou outro fator crítico. Os principais meios de comunicação utilizados baseiam-se em redes móveis e internet terrestre, suscetíveis a falhas diante de eventos extremos como enchentes, apagões e deslizamentos. A baixa adoção da tecnologia via satélite agrava essa vulnerabilidade, aumentando o risco de colapso na comunicação e dificultando a execução de resgates e a coordenação das ações de resposta.

RELAÇÃO ENTRE A ATUAÇÃO DAS ENTIDADES E AS ETAPAS DO MARCO DE SENDAI

“Em quais etapas da gestão de risco de desastres sua instituição atua?”. O exercício realizado com os representantes presentes revelou que “resposta” e “prevenção” foram as etapas mais citadas, evidenciando o foco das instituições na mitigação imediata dos impactos e na preparação para eventos extremos. Em contrapartida, as outras etapas receberam bem menos indicações, sugerindo uma possível lacuna na atuação institucional nessas fases, que, no entanto, são essenciais para garantir a restauração plena e sustentável das comunidades afetadas.

ETAPA	INSTITUIÇÃO	ATUAÇÃO
RESPOSTA	Corpo de Bombeiros	Coordenação de resgates e contenção de danos
	Defesa Civil	Coordenação de resgates e contenção de danos
	Cruz Vermelha	Assistência humanitária e primeiros socorros
	Divisão de Vigilância em Saúde Ambiental - Coordenadoria de Vigilância em Saúde (Dvisan/Covisa)	Monitoramento da saúde pública e das condições sanitárias
	Forças de segurança - Forças Armadas, Polícia Militar e Guarda Civil Metropolitana (GCM)	Apoio à evacuação, isolamento de áreas de risco e na prevenção de crimes
	Todas as citadas + imprensa	Comunicação - disseminação de informações sobre procedimentos de segurança, pontos de apoio e abrigos e reforço às orientações essenciais para a autoproteção
RECUPERAÇÃO	Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)	Avaliação dos danos e execução das medidas de reconstrução
	Associação dos Bolsistas Jica (Abjica)	
	Defesas Civas Municipal e Estadual	
	Dvisan/Covisa	Acompanhamento das condições sanitárias
	Imprensa	Mantém a população informada sobre o progresso das ações

ETAPA	INSTITUIÇÃO	ATUAÇÃO
REABILITAÇÃO	Abjica	Recuperação das infraestruturas comprometidas
	Defesas Cíveis Municipal e Estadual	
	Dvisan/Covisa	Monitora as condições sanitárias
	Imprensa	Continua informando a população sobre o andamento das ações dessa etapa
RECONSTRUÇÃO	IPT	Restauração das áreas afetadas e aprimoramentos que aumentem a resiliência diante de futuros desastres
	Abjica	
	Defesa Civil Estadual	
	Institutos de pesquisa e universidades (como suporte às instituições citadas)	
PREVENÇÃO	IPT	Implementação de medidas proativas
	Corpo de Bombeiros	
	Defesas Cíveis Municipal e Estadual	
	Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social / Coordenação de Pronto Atendimento Social (Smads-CPAS)	
	Cruz Vermelha	Educação em segurança e prevenção
	(GCM)	
	Dvisan/Covisa	
	Universidades e centros de pesquisa	Dados técnicos e análises que aprimoram as estratégias de mitigação e proteção
	Imprensa	Difunde alertas e orientações essenciais para a população

Quadro 1 – Participação nas etapas do Marco de Sendai | Fonte: Elaboração dos editores

Principais desafios e as ações de resposta

Analisaram-se as ações adotadas durante a resposta a desastres, considerando desafios como o isolamento de comunidades, quedas de energia, desaparecimento de pessoas, deslizamentos de encostas e o atendimento a feridos. A dinâmica evidenciou a diversidade de estratégias implementadas, como ilustrado na Figura 6, refletindo a experiência acumulada pelas instituições. Entre as principais medidas destacaram-se o uso de sistemas de comunicação emergenciais, a rápida mobilização de equipes de resgate e apoio psicológico, além da aplicação de tecnologias para monitoramento e avaliação das áreas impactadas.

Em contextos com o isolamento de comunidades, os participantes consideram que as primeiras ações devem ser o acionamento imediato do Corpo de Bombeiros e da Defesa Civil, com apoio das instituições de segurança e defesa (como Polícia Militar e Forças Armadas, por exemplo) e da Cruz Vermelha. Essas instituições são responsáveis por coordenar as operações de resgate, verificar as áreas afetadas e atualizar os Planos de Ações Emergenciais (PAE), garantindo a mobilização adequada de pessoal e recursos.

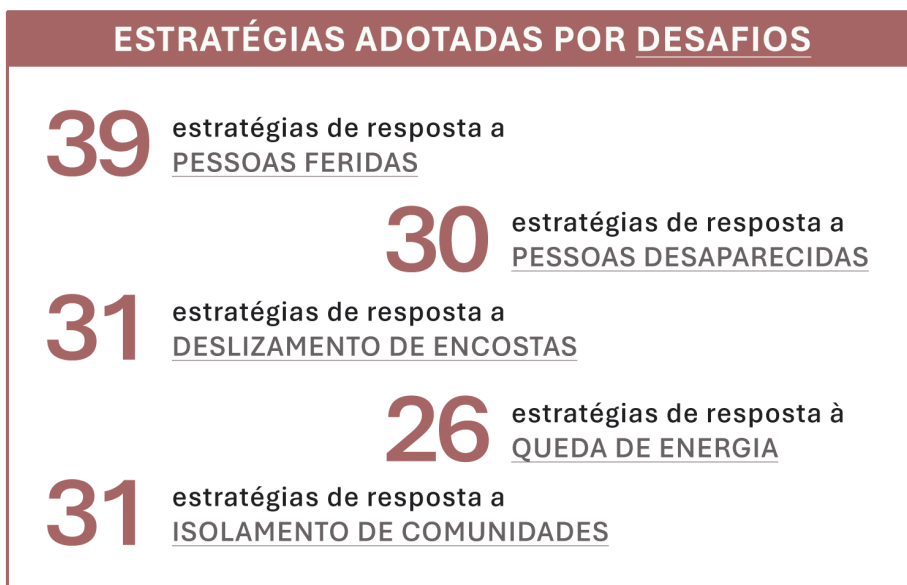


Figura 6 – Resultados das dinâmicas do 1º encontro | Fonte: Elaborado pelos editores

Comunicações emergenciais

Ferramentas para mitigar o impacto de crises, permitindo a gestão eficiente da informação e a coordenação de esforços de socorro, usadas quando redes convencionais falham.

Planos de Ações Emergenciais (PAE)

Documento que define protocolos, rotinas e responsabilidades durante as crises.

As imagens de satélite e fotos aéreas (drones) ou terrestres (rovers), aliadas a modelos digitais de elevação, mostraram-se fundamentais na resposta às emergências, por meio do fornecimento de informações que permitem orientar ações de resgate e avaliar consequências dos desastres.

A comunicação com as prefeituras e órgãos estaduais, como a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (Cepdec) e a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (Compedec), permite uma mobilização eficiente de recursos e informações. Também é crucial estabelecer comunicações com outras entidades a fim de garantir abrigo, transporte de vítimas humanas (especialmente deficientes físicos e idosos) e de animais, bem como o fornecimento de mantimentos. A mobilização de embarcações e helicópteros, quando necessário, facilita a retirada de moradores, enquanto ações de conscientização ajudam a população a compreender os riscos e as alternativas de acesso.

Além disso, a imprensa é essencial para coletar dados, difundir informações, mobilizar e influenciar a resposta da sociedade e dos governos.

Imagens de satélite

Recurso essencial para avaliação de áreas afetadas e orientação dos resgates.

Drones

Ferramentas de reconhecimento rápido e mapeamento pós-desastre.

Modelos digitais de elevação

Representações tridimensionais do terreno para análise de encostas e áreas alagáveis.

Juiz de Fora: desastre reflete negligência com aquecimento global | Foto: Tomaz Silva / Agência Brasil



RECOMENDAÇÕES

Queda de energia

A queda de energia elétrica exige uma resposta estruturada para evitar impactos críticos em serviços essenciais. Nessa situação, são necessárias avaliações *in loco* e trabalho conjunto do Corpo de Bombeiros e das concessionárias de energia para restabelecer os serviços o mais rápido possível, enquanto são acionadas as concessionárias e preparado o fornecimento de geradores emergenciais. Paralelamente, é indispensável mapear os pontos de ruptura da rede elétrica, estimar o tempo de interrupção e arrecadar mantimentos para as áreas afetadas. Os prestadores de serviços, de forma geral, devem ter acesso a dispositivos autônomos de comunicação.

Assistência médica

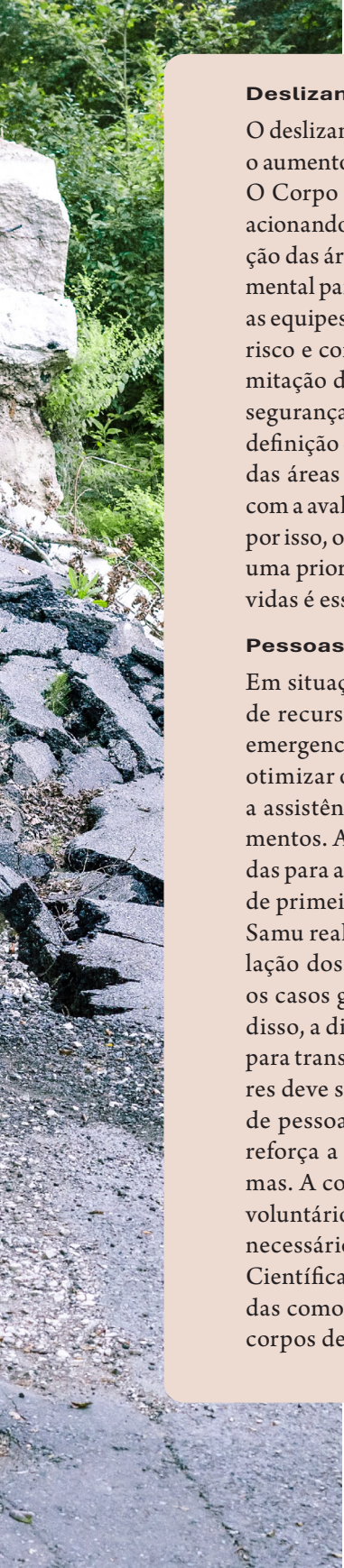
Nos serviços de saúde, a logística de transporte e armazenamento de vacinas deve ser ajustada para evitar perdas, e todas as unidades de referência precisam ser informadas sobre as condições da energia elétrica para planejar atendimentos de emergência. Neste contexto, é fundamental levantar o número de pessoas isoladas, garantindo assistência prioritária aos mais vulneráveis e às áreas mais populosas. O mapeamento das áreas afetadas, especialmente com a ajuda de especialistas, é indispensável para determinar as prioridades nas ações de assistência e proteção.

Desaparecimentos

Em casos de desaparecimento de pessoas, a colaboração é fundamental. A comunicação contínua entre essas entidades permite a atualização constante dos dados, facilitando a localização de vítimas e a coordenação de esforços para o resgate. A atualização do PAE, com dados específicos sobre desaparecimentos, assegura uma resposta organizada e coordenada. O levantamento de informações sobre os desaparecidos deve ser realizado por meio de entrevistas com parentes e abrigados, permitindo o cruzamento de dados. O uso de cães de resgate, unidades aéreas e equipes especializadas facilita a busca em áreas de difícil acesso. Além disso, o mapeamento das últimas localizações conhecidas e a identificação das áreas mais vulneráveis permitem otimizar os esforços de busca, a localização dos abrigados por parentes e o acionamento da Cruz Vermelha no caso de migrantes.

| Logística

| Gestão de suprimentos, transportes, abrigos e equipes.



Deslizamento de encostas

O deslizamento de encostas requer uma resposta imediata para evitar o aumento no número de vítimas e a ampliação de danos estruturais. O Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil devem atuar rapidamente, acionando equipes especializadas para o resgate de vítimas e a avaliação das áreas afetadas. A colaboração com a prefeitura local é fundamental para mobilizar equipamentos e recursos adicionais, enquanto as equipes de resgate e as instituições de segurança isolam as áreas de risco e compartilham informações sobre os pontos críticos. A delimitação das áreas afetadas e a avaliação dos riscos garantem maior segurança para as equipes de resgate e a população. Para facilitar a definição de prioridades nas ações, é essencial acessar dados e mapas das áreas afetadas, monitorar as previsões meteorológicas, contar com a avaliação de geólogos e acompanhar a situação em tempo real – por isso, o uso de todos os recursos tecnológicos disponíveis deve ser uma prioridade. A comunicação aberta entre todas as partes envolvidas é essencial para garantir uma resposta eficaz.

Pessoas feridas

Em situações que envolvem pessoas feridas, a rápida mobilização de recursos médicos e de transporte, a triagem e o atendimento emergencial devem ser prioridade. Para isso, é essencial organizar e otimizar o deslocamento das vítimas mais críticas, garantindo que a assistência médica seja prestada conforme a gravidade dos ferimentos. As unidades básicas de saúde próximas devem ser mapeadas para a definição de bases emergenciais e pontos de atendimento de primeiros socorros, permitindo que o Corpo de Bombeiros e o Samu realizem o encaminhamento adequado das vítimas. A regulação dos leitos hospitalares é imprescindível para assegurar que os casos graves sejam atendidos com a urgência necessária. Além disso, a disponibilização de kits de primeiros socorros, caminhões para transporte de insumos e apoio psicológico às vítimas e familiares deve ser sistemática desde o início da operação. A mobilização de pessoal extra, incluindo profissionais de saúde e voluntários, reforça a capacidade de atendimento e agiliza o suporte às vítimas. A colaboração entre equipes de resgate, unidades de saúde e voluntários é essencial para garantir que todos recebam os cuidados necessários no menor tempo possível. Em caso de óbitos, a Polícia Científica e a perícia devem ser acionadas imediatamente, e medidas como a criação de espaços adequados para a acomodação dos corpos devem ser implementadas.

Triagem

Classificação rápida das vítimas conforme a gravidade.

Em conclusão, fica evidente que, apesar do conhecimento de ações eficazes, ainda há desafios a serem superados, especialmente na coordenação entre diferentes entidades e na adaptação das respostas às particularidades de cada desastre. Nesse sentido, as dinâmicas representaram um passo relevante para a identificação de boas práticas e forneceram subsídios para aprimorar futuras respostas.

Compreende-se, assim, que a etapa de resposta só pode ser considerada concluída quando todas as pessoas atingidas tiverem suas necessidades básicas plenamente atendidas e puderem retomar suas vidas com segurança e dignidade. Para isso, é essencial a disseminação de normas, códigos de conduta e manuais operacionais que fortaleçam a ação coordenada entre os diversos atores envolvidos, incluindo governos, organizações humanitárias, setor privado e sociedade civil. Ademais, a troca de conhecimentos e experiências, por meio do compartilhamento de lições aprendidas na gestão de desastres passados, desempenha um papel fundamental no aprimoramento contínuo dos mecanismos de resposta, garantindo que as cidades estejam cada vez mais preparadas para enfrentar eventos adversos no futuro.

R E C U P E R A Ç Ã O

Tem como objetivo restaurar a normalidade da vida comunitária após o atendimento emergencial inicial, envolvendo tanto o restabelecimento de serviços e infraestrutura quanto o suporte psicossocial às pessoas atingidas.

RECUPERAÇÃO

A etapa de recuperação a desastres, conforme estabelecido pelo Marco de Sendai, desempenha um papel crucial na mitigação dos impactos imediatos das catástrofes. Ainda na etapa pré-desastre, as ações de preparação reúnem medidas destinadas a minimizar os efeitos dos eventos extremos, assim como preparar e otimizar as ações de resposta e recuperação (Centro de Estudos e Pesquisas sobre Desastres [Ceped], 2014).

As ações de resposta/recuperação, por sua vez, abrangem medidas da etapa pós-desastre, e visam a provisão de serviços de socorro e assistência às vítimas, reabilitação de cenários, restabelecimento de serviços essenciais, assim como reabilitação de infraestrutura, meio ambiente, economia e saúde.

2º ENCONTRO TÉCNICO DO RUA | OUT.2024

OBJETIVOS

O segundo encontro técnico do RUA reuniu 19 profissionais de diversas áreas, todos envolvidos com a resiliência urbana, representando 15 diferentes instituições: Defesa Civil Municipal e Estadual, Smads, IPT, Corpo de Bombeiros, Sistema Único de Saúde (SUS), GCM, Cruz Vermelha, Abjica, setores de Comunicação Social e membros da academia.

Discutiu-se a continuidade do trabalho colaborativo entre instituições após o desastre, destacando a importância da comunicação, da construção de redes de apoio e da colaboração entre academia, sociedade e setor público.

Também se aprofundou o debate sobre a importância da comunicação institucional e da documentação das ações realizadas. Muitos participantes relataram que as informações sobre a resposta emergencial nem sempre são sistematizadas, o que dificulta o planejamento das etapas seguintes.

DINÂMICAS EM GRUPO

Técnica do “Novelo de lã”

Formação de teia simbólica para representar a interdependência entre os diferentes atores e expor a necessidade de colaboração entre eles – se um soltar a linha, toda a teia pode se desmanchar.

A primeira dinâmica de grupo realizada teve por objetivo promover uma maior interação entre os participantes para que pudessem se conhecer e se conectar com o objetivo do encontro.

Recuperação – Processo de “Virada de Chave”

Reflexão sobre a transição da etapa de resposta para a recuperação. Por meio de perguntas direcionadas, os participantes identificam suas últimas ações emergenciais e os primeiros passos para reconstruir vidas, territórios e serviços.

Foram quatro rodadas de perguntas ou provocações direcionadas aos participantes, promovendo um fluxo lógico e eficiente de pensamentos e ações, no intuito de delimitar o momento em que se conclui a etapa de resposta emergencial e se inicia a etapa de recuperação. A cada rodada, os participantes tiveram cerca de oito minutos para registrar suas contribuições e fixá-las no *flipchart*.

A primeira rodada iniciou com a pergunta: “Qual é a sua última ação na resposta emergencial ao desastre?”, e teve como objetivo demarcar a finalização da etapa de resposta e o início da etapa de recuperação.

A segunda questionou se os participantes realizavam os relatos das ações de recuperação executadas, incluindo indicadores e dados e, em caso afirmativo, para quem essas informações eram direcionadas. Os participantes também foram instigados a



Dinâmicas do 2º encontro | Foto: Projeto RUA/Divulgação

responder como as atividades de cada instituição, durante o desastre, tornaram-se públicas ou conhecidas.

Na terceira rodada, focada no caso específico de São Sebastião, cada participante foi convidado a responder em qual ou quais ações de recuperação sua respectiva entidade atuaria no processo de recuperação.

Por fim, foram apresentadas notícias relacionadas a problemas que surgem logo após desastres, como saques, superfaturamento de alimentos, gasolina, água e produtos essenciais. A proposta foi convidar os participantes a refletir sobre medidas que poderiam ser implementadas para evitar tais situações-problema. Sabe-se que, em alguns casos, a atuação das instituições representadas pelos participantes não abrangeria diretamente essas questões. No entanto, a intenção foi identificar se eles tinham conhecimento ou se poderiam sugerir ações aplicáveis nesse contexto.

A divisão da dinâmica em quatro rodadas foi proposital. No primeiro encontro, nenhuma questão específica havia sido levantada a fim de não influenciar os resultados, permitindo que os participantes trouxessem suas próprias propostas de ações. Nesse momento, contudo, o intuito foi suscitar o debate em torno de problemáticas recorrentes na fase pós-desastre, as quais, apesar de frequentes, não são acompanhadas por uma estruturação adequada de ações para o seu enfrentamento ou acionamento de maneira eficiente.

RESULTADOS OBTIDOS

“Os desastres acontecem quando os esquecemos”

Ditado japonês lembrado durante o encontro

O mapeamento e análise dos resultados obtidos pelas dinâmicas indica que a recuperação pós-desastres requer uma abordagem colaborativa e estratégica, mediante adequada comunicação, planejamento e intervenção direta.

Verificou-se que a construção de uma rede de colaboração entre instituições é essencial para garantir respostas eficazes diante de desastres. Essa articulação intersetorial – envolvendo saúde, assistência social, segurança, entre outros – potencializa a capacidade de ação e recuperação.

Os resultados obtidos revelam a necessidade de aprimorar a comunicação entre os setores, mapeando canais e orientando os agentes públicos quanto ao uso adequado dos meios disponíveis. A clareza nos fluxos de informação e a confiança entre os envolvidos são elementos fundamentais para o funcionamento dessa rede. Nesse processo, a academia pode contribuir com propostas inovadoras e estudos aplicados que fortaleçam as práticas institucionais, como congressos, fóruns e encontros especializados, os quais devem ser valorizados como espaços de troca e formulação de soluções.

A recuperação deve ser compreendida como um processo contínuo, para além da resposta imediata, e exige planejamento sustentável e avaliações periódicas das ações implementadas. A reconstrução de comunidades não se limita à infraestrutura: envolve também a adaptação às novas realidades e a escuta ativa das necessidades locais.

Foi destacado que, em novos desastres, muitas vezes se ignora a experiência de quem já passou por isso, perdendo a chance de um planejamento mais eficaz com o apoio das lições aprendidas.

2º encontro do RUA | Foto: Projeto RUA/Divulgação



A Defesa Civil salientou que, embora a resposta aos desastres pareça ser mais bem preparada, a prevenção ainda é deficiente. As experiências relatadas indicam que existe uma considerável falta de preparação, tanto da população quanto dos órgãos responsáveis. Destacou-se a importância da criação de uma cultura de prevenção desde cedo, incluindo o tema nas escolas e envolvendo a comunidade. A academia, ao desenvolver programas educativos e promover a conscientização, pode estimular práticas mais resilientes nas comunidades. Estratégias simples, como grupos de comunicação via *WhatsApp*, demonstram eficácia ao facilitar a troca de informações em tempo real durante emergências. Investir em prevenção é sempre mais econômico e eficiente do que atuar de forma reativa.

Os participante também mencionaram o Plano de Auxílio Mútuo (PAM), regulamentado por uma portaria do Corpo de Bombeiros. O PAM é acionado em emergências ou desastres, reunindo órgãos municipais, estaduais e federais e empresas, de modo a permitir a administração de toda a logística necessária em tais situações.

O encontro técnico demonstrou a importância da construção de uma rede colaborativa como elemento-chave para fortalecer a resposta a desastres, reunindo instituições públicas, privadas, organizações da sociedade civil e a academia em torno de objetivos comuns. A articulação entre esses diferentes setores e o compartilhamento de informações, experiências e recursos são essenciais para ações mais coordenadas, eficientes e sensíveis às realidades locais. A criação de canais de comunicação claros e acessíveis, como grupos em aplicativos de mensagens, e o incentivo à produção de relatórios objetivos e com dados acessíveis, reforçam a transparência e promovem a confiança entre as instituições envolvidas e a população.

A continuidade do processo de recuperação foi destacada como um ponto crucial para o enfrentamento eficaz de crises. A atuação antecipatória e o planejamento sustentável, somados ao investimento em educação, nutrição e segurança, demonstram que o uso bem-sucedido de recursos depende de uma preparação para além do momento da emergência. A colaboração entre academia e instituições públicas, por sua vez, surge como uma ponte essencial para a produção de soluções aplicáveis e o reconhecimento de formas de violência invisibilizadas.

O segundo encontro do RUA reforçou, assim, a necessidade de ações intersetoriais, comprometidas e baseadas em evidência, capazes de transformar conhecimento em políticas eficazes e duradouras.

Plano de Auxílio Mútuo (PAM)

Instrumento que articula empresas e instituições públicas para compartilhamento de recursos em emergências.

DESASTRE NO RIO GRANDE DO SUL (2024)

As enchentes de abril e maio de 2024 no Rio Grande do Sul afetaram **478 dos 497 municípios** do estado, alcançando praticamente **95% do território municipal**. A tragédia provocou deslocamentos em massa – com centenas de milhares de moradores desalojados ou desabrigados – e danos severos à infraestrutura urbana: redes de drenagem colapsaram, sistemas de transporte foram interrompidos, áreas de moradia, saneamento e abastecimento sofreram comprometimentos, e muitas comunidades perderam acesso a serviços básicos. Esse evento demonstrou, com clareza, que a infraestrutura urbana, os sistemas de alerta e os protocolos de coordenação ainda não operam no ritmo que a crise climática exige.



Sobrevoio em Canoas, RS, após as enchentes em 2024 | Foto: Ricardo Stuckert / Presidência da República

DESASTRE EM SÃO LUIZ DO PARAITINGA (2010)

Em 1º de janeiro de 2010, São Luiz do Paraitinga foi atingida por uma enchente histórica do Rio Paraitinga, que subiu cerca de 12 metros acima do nível habitual, submergindo aproximadamente **70% da área urbana** da cidade e destruindo boa parte de seu patrimônio histórico tombado. A catástrofe arrasou dezenas de edificações, incluindo casarões coloniais, a igreja matriz e ícones da memória coletiva local, e deixou milhares de pessoas desalojadas, evidenciando a combinação perigosa entre alta exposição ao risco, ocupação de áreas suscetíveis e fragilidade institucional no planejamento urbano. Para gestores públicos, esse episódio expõe a urgência de integrar a dimensão histórica, social e territorial no planejamento de adaptação climática, usando como base instrumentos técnicos, participação comunitária e governança integrada para reduzir vulnerabilidades e recuperar, de forma resiliente, tecidos urbanos e sociais.



Região Central de São Luiz de Paraitinga após enchentes em 2010 | Foto: IPT

PROBLEMAS DECORRENTES DOS DESASTRES

Golpes digitais

Sobre a questão da segurança digital, com destaque para o aumento de golpes envolvendo captação financeira durante desastres, os participantes concluíram que, além de prevenir e combater a abertura de contas falsas nas mídias sociais, é necessário pensar em outros mecanismos de prevenção no ambiente digital para evitar fraudes, como o desvio de doações. Eles mencionaram a ocorrência de **saques, roubos de postos de gasolina e aumento abusivo nos preços de água e comida** em desastres como no Rio Grande do Sul e em São Luiz do Paraitinga.

Violência

Nos abrigos foi relatada a **presença de facções e o desvio de suprimentos** por criminosos nos corredores humanitários. Destacou-se o conceito de risco nas diversas atividades humanas, apontando que, em situações de desastre, surgem oportunidades de diferentes naturezas, inclusive para agentes inescrupulosos tirarem proveito da tragédia e obter lucros excessivos ou ilícitos.

Participantes da área da saúde destacaram ocorrências de **violência sexual** no desastre climático do Rio Grande do Sul, em maio de 2024, e a importância de reconhecer tanto os problemas quanto as potenciais soluções. Comentou-se sobre as iniciativas nas macrorregiões de São Paulo durante a pandemia, que exigiram articulação e investimento para fortalecer redes de proteção a grupos vulneráveis, enfatizando a colaboração entre saúde, assistência social, educação e o Poder Judiciário.

Os participantes ressaltaram a necessidade de tratar abordagens de recuperação para problemas sociais de forma específica. Foi destacada a complexidade de ocorrências de violência e roubos, que, apesar de categorizáveis, têm particularidades que demandam ações distintas. Observou-se que muitos projetos de prevenção são negligenciados pelo poder público, pela sociedade e pela própria academia, que frequentemente os consideram “não prioritários”. Enfatizou-se que somente os problemas que se tornam urgentes recebem atenção, ignorando os diagnósticos prévios e a expertise disponível. Concluiu-se que o problema vai além da comunicação entre setores, envolvendo também uma falta de entendimento do que realmente é prioritário sob uma perspectiva social.

Dentre as experiências com a etapa de recuperação, participantes relataram a criação de rodas de conversas para mulheres em comunidades carentes, levando ao reconhecimento de situações de violência que as próprias vítimas sequer reconheciam como tal. Outros participantes vinculados a assistência social trouxeram relatos de que o abuso sexual em abrigos não se origina nesses espaços, mas decorre de condições pré-existentes nas comunidades atingidas. Enfatizaram, assim, a importância da intervenção ativa em situações de risco em abrigos, especialmente quando se identificam pessoas sob efeito de álcool ou drogas.

Insegurança nutricional

Outro tema de fundamental importância suscitado pelos participantes foi a **diferença entre segurança alimentar** – o acesso básico a alimentos para saciar a fome – e **segurança nutricional**, que envolve o acesso a uma variedade de nutrientes essenciais. Foi observado que, em situações de desastre, há uma limitação na variedade de alimentos, o que pode levar à desnutrição, especialmente para crianças, adolescentes e gestantes. Ficou claro que existe uma falha nos planos preventivos ao desconsiderar essa necessidade nutricional.

Abusos e ilegalidades

Alguns participantes comentaram sobre o importante papel dos jornalistas e dos veículos de comunicação em fazer um alerta geral sobre as **ilegalidades e abusos** que ocorrem durante e após os desastres. Enfatizou-se que é fundamental informar a população sobre como prevenir essas situações e cobrar das autoridades locais ações efetivas para coibi-las.



REABILITAÇÃO

A reabilitação é uma etapa de transição entre o socorro imediato e a reconstrução de longo prazo. Trata-se de um processo essencial para restaurar os serviços e infraestruturas críticas e revitalizar as atividades econômicas, garantindo não apenas o retorno à normalidade, mas também fornecendo as bases para uma reconstrução mais resiliente e sustentável (UNDRR, 2015).

REABILITAÇÃO

No contexto da gestão de riscos urbanos, a fase de reabilitação pós-desastre é estratégica, pois possibilita articular respostas rápidas com planejamento estruturado, integração intersetorial e engajamento comunitário. A importância da fase de reabilitação reside justamente em conectar a resposta emergencial com o fortalecimento das capacidades adaptativas de longo prazo. Cidades mais resilientes não apenas reagem de forma eficaz aos eventos extremos, mas são capazes de aprender com as crises, aprimorar seus sistemas e reduzir vulnerabilidades estruturais e sociais. A reabilitação, nesse sentido, possibilita transformar a crise em um catalisador para mudanças positivas, incorporando princípios de sustentabilidade, justiça social e planejamento territorial integrado.



3º ENCONTRO TÉCNICO DO RUA | NOV. 2024

Durante o terceiro encontro do RUA, a reabilitação foi discutida a partir de diferentes experiências práticas, revelando os desafios enfrentados por municípios e estados na coordenação de ações emergenciais, restabelecimento de serviços e planejamento territorial. Os participantes exploraram questões como planejamento, cultura de prevenção, governança multinível, integração de dados, capacidade institucional e articulação federativa. As reflexões indicaram que, para além da resposta imediata, a reabilitação eficaz depende de planejamento estratégico, investimentos contínuos em prevenção e fortalecimento de mecanismos de cooperação entre os entes federativos – aspectos centrais do Marco de Sendai.

OBJETIVOS

O principal objetivo do encontro foi identificar os recursos humanos, financeiros, técnicos e materiais necessários para reabilitar infraestruturas e retomar serviços essenciais em cenários pós-desastre.

A importância do tema foi evidenciada pelos eventos climáticos extremos que afetaram São Paulo no mês do encontro. Em novembro de 2024, a cidade enfrentou chuvas intensas, resultando em 36 pontos de alagamento e mais de 54 mil imóveis sem energia elétrica (Queiroz; Araújo, 2024). As zonas oeste e sul foram as mais impactadas, atingindo bairros como Pinheiros, Butantã, Casa Verde e Vila Mariana (Neto; Varela, 2024). Nos primeiros nove dias do mês, o volume acumulado de 241 mm superou em 66% a média histórica mensal de 145 mm, provocando transtornos no transporte público e alagamentos em diversas vias (Polo, 2024). Assim, as discussões realizadas no evento foram significativamente influenciadas pela percepção dos participantes sobre os impactos e as ações de resposta às chuvas extremas na cidade de São Paulo.

Governança multinível

Integração entre diferentes níveis de governo e setores para gestão articulada do risco.

Cenário pós-desastres

Registro formal das ações, desafios e aprendizados para melhoria contínua.

Eventos climáticos extremos

Fenômeno meteorológico que ocorre fora dos padrões normais de intensidade e/ou frequência, como secas, ondas de calor, chuvas torrenciais, inundações e tempestades.

DINÂMICAS EM GRUPO

O encontro reuniu 32 profissionais de diversas áreas com o objetivo de mapear ações estratégicas e definir o papel de cada participante na reabilitação de serviços pós-desastre. A diversidade dos participantes garantiu uma abordagem multidisciplinar e integrada, reunindo representantes da Defesa Civil Municipal e Estadual, IPT, Corpo de Bombeiros, SUS, GCM, Centro de Coordenação de Operações Integradas (CCOI), Cruz Vermelha, Abjica, setores de Comunicação Social e membros da academia.

Mapa de Recursos Estratégicos

Identificação e organização dos recursos necessários à reabilitação de infraestruturas e serviços essenciais em um cenário de pós-desastre.

Para garantir a interatividade e facilitar a sistematização das respostas, foi utilizada a plataforma digital *Mentimeter*, permitindo que os participantes contribuíssem em tempo real por meio de *QR Code* ou código de acesso. A dinâmica foi conduzida com base no cenário pós-desastre de São Sebastião, caracterizado por estradas bloqueadas, pessoas desabrigadas, falhas nos serviços de comunicação e interrupção no fornecimento de água, esgoto e eletricidade. Esse contexto orientou a formulação de perguntas estratégicas, respondidas sequencialmente pelos participantes.

Vila Sahy, São Sebastião, 2023



Vila Sahy, São Sebastião, 2025



Reconstrução da Vila Sahy, São Sebastião, após desastre | Fonte: Instituto de Conservação Costeira (ICC)

A atividade teve início com a identificação de **ações prioritárias**. Os participantes listaram medidas estratégicas para o restabelecimento imediato das infraestruturas e serviços críticos. Em seguida, foi realizado o mapeamento de recursos humanos por meio de nuvens de palavras, delineadas na Figura 7, permitindo destacar os profissionais considerados essenciais para a resposta emergencial e a recuperação pós-desastre.

Mapeamento de recursos
Levantamento de profissionais, materiais, tecnologia e finanças disponíveis.

NUVEM DE PALAVRAS



O levantamento se estendeu à identificação de recursos financeiros, técnicos e materiais, utilizando o mesmo formato interativo para apontar os principais insumos necessários ao processo de reabilitação.

NUVEM DE PALAVRAS

Quais recursos técnicos são necessários?

comunicação
geradores

Quais recursos materiais são necessários?

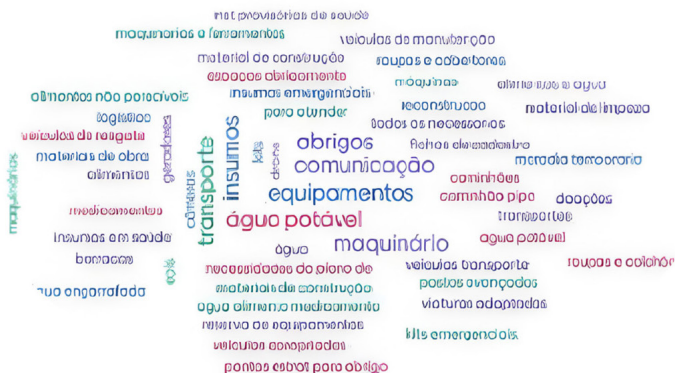


Figura 7 – Recursos: nuvens de palavras produzidas pelo *Mentimeter*
Fonte: Elaboração dos autores

A Figura 8 apresenta os dados coletados que foram organizados em gráficos de barras representando o **nível de disponibilidade dos recursos**, variando de “raramente disponível” a “amplamente acessível”. Diante das lacunas identificadas, os participantes sugeriram estratégias para obtenção dos recursos classificados como indisponíveis, registrando suas contribuições em formato aberto. Por fim, foi realizada a **definição de prioridades**, com base em uma análise comparativa que hierarquizou os itens mais urgentes, também representada por gráficos interativos, permitindo visualizar de forma clara as demandas mais críticas no cenário proposto. Com a conclusão da dinâmica, foi aberto um **debate coletivo**, promovendo a troca de experiências e o aprofundamento das estratégias.

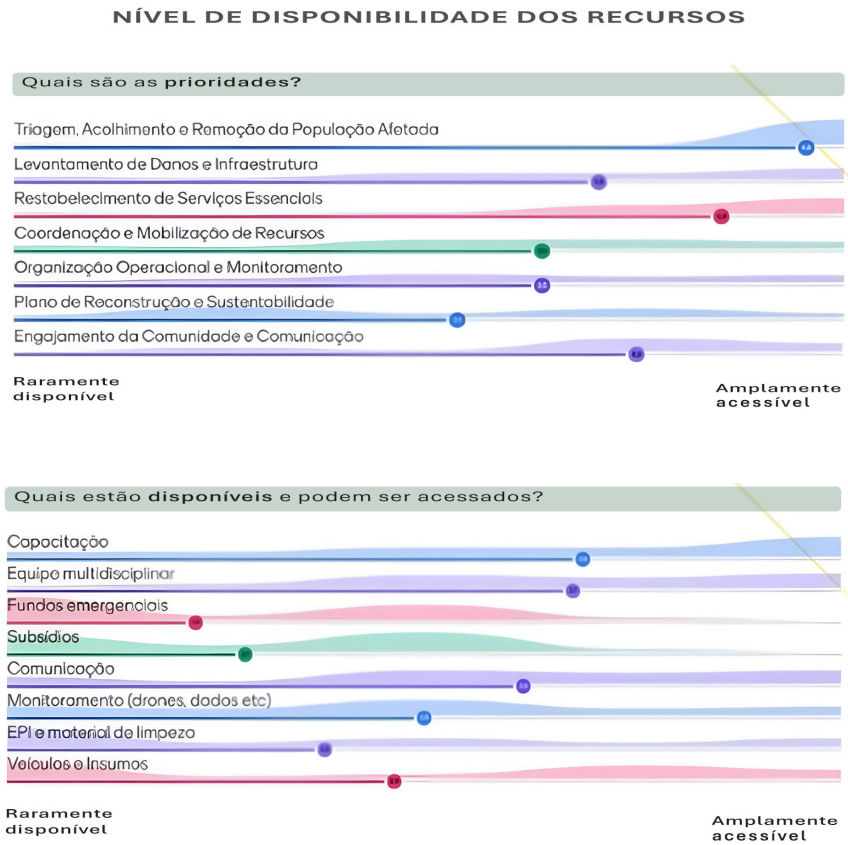


Figura 8 – Nível de acessibilidade de recursos e prioridades.
Gráficos produzidos pelo *Mentimeter* | Fonte: Elaboração dos autores

RESULTADOS OBTIDOS

A partir da dinâmica aplicada durante o encontro, foram coletados dados relevantes que permitiram a formulação de diagnósticos e estratégias para a reabilitação eficiente em cenários de pós-desastre. A Figura 9 mostra uma síntese do que foi identificado.

Recursos levantados para etapa de reconstrução

A atividade identificou **56 ações essenciais** voltadas à restauração de infraestruturas críticas e serviços básicos, incluindo alimentação, abrigo, saúde e mobilidade. Também foram destacados o mapeamento das populações mais vulneráveis, os danos em moradias e equipamentos públicos, e as necessidades urgentes para garantir condições mínimas de dignidade às comunidades afetadas.

Foram mapeados **42 recursos humanos** considerados fundamentais, como bombeiros, agentes da Defesa Civil, profissionais da saúde, assistentes sociais, psicólogos e voluntários capacitados. A análise ressaltou a importância de investimentos contínuos em capacitação técnica e na criação de uma estrutura de comando unificada, com funções e responsabilidades bem definidas, para garantir respostas coordenadas e eficazes. Esses resultados apontam para a necessidade de políticas públicas que fortaleçam redes interinstitucionais e promovam a formação constante de equipes preparadas para atuar em contextos emergenciais.



Figura 9 – Síntese dos recursos levantados para etapa de reconstrução
Fonte: Elaboração dos autores

Em relação aos recursos financeiros, foram identificadas **40 possíveis fontes de recursos financeiros**, indicando a importância de mecanismos ágeis de mobilização, como fundos emergenciais em diferentes esferas de governo, doações privadas, subsídios, campanhas públicas e linhas de crédito facilitadas. A criação de reservas orçamentárias e a adoção de mecanismos flexíveis de planejamento financeiro foram destacadas como estratégias prioritárias. Tais resultados podem subsidiar propostas para aperfeiçoamento de legislações orçamentárias e criação de linhas de crédito específicas voltadas à reabilitação pós-desastre, com foco na recuperação econômica de comunidades e pequenos empreendedores.

O estudo evidenciou ainda **38 recursos técnicos essenciais**, abrangendo tecnologias de comunicação (rádios, redes satelitais), sensoriamento remoto, **geoprocessamento**, uso de drones, plataformas de dados e *softwares* de gerenciamento de crises. Esses elementos tecnológicos possibilitam a coleta e análise de dados em tempo real, otimizando a tomada de decisões e a coordenação das ações. A integração desses recursos às políticas públicas pode ampliar e agilizar a capacidade de resposta das cidades a eventos extremos, reforçando o uso da tecnologia como eixo estratégico da resiliência urbana.

No que se refere aos recursos materiais, foram elencados **38 itens**, como água potável, alimentos, medicamentos, Equipamentos de Proteção Individual (EPI), kits emergenciais, abrigos temporários, veículos logísticos e materiais de construção. A organização eficiente da logística de entrega e distribuição desses itens foi vista como fator determinante para mitigar os impactos iniciais do desastre. A institucionalização de protocolos claros para estocagem, transporte e entrega desses recursos pode ser incorporada às diretrizes de planos municipais e estaduais de contingência.

Quanto à disponibilidade dos recursos, os participantes atribuíram pontuações de zero a cinco que evidenciam contrastes significativos: capacitação técnica e comunicação foram consideradas amplamente acessíveis (pontuação média de 3,8 e 3,5, respectivamente), enquanto recursos financeiros e logísticos, como fundos emergenciais (1,9) e veículos e insumos (2,0), apresentaram grande escassez. Esses dados reforçam a urgência de reformular as políticas de financiamento de emergências, buscando maior descentralização, desburocratização e integração com a iniciativa privada.

Geoprocessamento

Sistemas de informações georreferenciadas que subsidiam análises e planejamento.

Considerando a indisponibilidade de determinados recursos, foram propostas **38 providências para ampliar o acesso**, incluindo a articulação entre os três níveis de governo, decretação de estado de calamidade pública, parcerias com universidades, organizações não governamentais (ONG) e empresas, financiamento coletivo e campanhas de arrecadação. A sugestão de criação de fundos específicos e planos técnicos detalhados, como o Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR), ressalta a importância de estruturas de governança estratégica e participativa e do planejamento baseado em evidências e projeções.

Na **análise de prioridades**, a ação mais urgente foi a triagem, acolhimento e remoção da população afetada (pontuação 4,8), seguida pelo restabelecimento de serviços essenciais (4,4) e coordenação de recursos (4,5). A menor prioridade foi atribuída ao plano de reconstrução e sustentabilidade (3,1), o que revela que o foco da fase de reabilitação mantém-se ainda muito próximo da resposta emergencial. O engajamento comunitário (4,0) também foi valorizado, apontando para a importância de comunicação clara e participação cidadã.

Acolhimento

Respostas estruturadas para acomodar pessoas desalojadas ou desabrigadas.

Sete anos depois, Brumadinho ainda vive adoecimento e insegurança | Foto: Antônio Cruz / Agência Brasil



Desafios

Ausência de planejamento

A ênfase nas ações emergenciais na fase de reabilitação foi justamente um dos pontos de partida do debate. Destacou-se que o foco das políticas de enfrentamento de desastres deveria ser a **prevenção**, uma vez que o desastre ocorre quando todas as camadas de proteção falham. Apontou-se que o principal desafio não é a falta de recursos, mas sim a ausência de planejamento estratégico para evitar emergências. A implementação dos planos de desastres permitiria antecipar riscos e agir de forma mais organizada. Sem planejamento, os recursos continuam sendo prioritariamente destinados às emergências, em vez de serem distribuídos de forma equilibrada entre prevenção e resposta.

Falta de recursos financeiros

Observou-se que a **questão financeira** é um grande desafio para os municípios, especialmente os de menor porte, e que São Paulo não pode ser tomada como parâmetro para a realidade da maioria das cidades. Destacou-se que as administrações municipais podem criar fundos específicos para diferentes finalidades, mas esses mecanismos financeiros são dotados de pouca flexibilidade, pois seus recursos só podem ser usados para os fins determinados por lei. Assim, além de criar fundos específicos para mudanças climáticas, seria necessário permitir a ágil realocação de recursos de outros fundos municipais para a resposta emergencial, com base na edição de decretos de calamidade pública, sem a aprovação de leis autorizativas. Mencionou-se, a título de exemplo, que a realocação de recursos de fundos municipais foi autorizada diretamente pelos prefeitos para responder à crise sanitária durante a pandemia.

Mudanças climáticas e sua imprevisibilidade

Outro aspecto destacado foi a **complexidade das mudanças climáticas** e a dificuldade de prever sua intensidade e impacto exato. Apesar dos sistemas de modelagem climática oferecerem projeções, ainda há incerteza sobre quando e em que proporção eventos extremos podem ocorrer. Isso gera desafios para planejamento, como em planos de drenagem urbana, e para justificar aumentos orçamentários aos tribunais de contas, evitando subdimensionamento dos recursos necessários. Observou-se, adicionalmente, que muitos municípios tratam o tema de risco como responsabilidade exclusiva da Defesa Civil, ignorando sua relevância para outras áreas, ainda que se perceba maior engajamento das administrações municipais quando o assunto é abordado como “evento climático extremo”.

Camadas de proteção

Políticas e ações que garantem direitos e segurança a populações afetadas.

Questões políticas e gestão

Ponderou-se que a **falta de vontade política e a diferença entre municípios de maior porte**, que entendem a gestão de risco, **e de menor porte**, onde essa consciência é limitada, são fatores que comprometem a eficiência da gestão de desastres, sendo fundamental capacitar os gestores municipais sobre captação de recursos e procedimentos para decretar calamidade pública de forma rápida e eficaz. Observou-se que a descontinuidade de projetos pelas sucessivas gestões municipais também prejudica o uso dos recursos. Lembrou-se, a esse respeito, que São Sebastião havia previsto um programa de remoção de áreas de risco, mas nunca chegou a implementá-lo. Para o enfrentamento desses desafios, destacou-se a importância da atuação do Ministério Público no controle e fiscalização da política de gestão de desastres.

Limitações em questões de saúde

Quanto à dimensão da **saúde**, ponderou-se que o trabalho de prevenção, promoção da saúde, proteção e reabilitação é central para o SUS, porém tanto a sociedade brasileira quanto o Poder Público ainda precisam avançar muito no planejamento, orçamento, gestão e integração para atender melhor às necessidades da população. Ressaltou-se que a falta de um sistema estruturado faz com que as ações de saúde dependam excessivamente de indivíduos específicos, de modo que, quando essas pessoas deixam seus cargos, as políticas e iniciativas acabam se perdendo, evidenciando a fragilidade da articulação e da continuidade das ações.

Falta de colaboração institucional

Também foi destacada a **dificuldade de colaboração entre instituições**, especialmente entre agentes de saúde e polícias, devido a conflitos operacionais. Enquanto na saúde há mais autonomia para parcerias, na segurança pública a cooperação nem sempre ocorre, mesmo quando ordenada. Mencionou-se que, durante emergências, certas ações são toleradas, mas na fase de recuperação, a presença policial pode gerar situações que inviabilizam o trabalho dos profissionais de saúde. Desse modo, o problema não seria essencialmente o tamanho do município, mas sim o funcionamento e os conflitos entre as atividades de cada instituição.



Descontinuidade dos programas de assistência social

Quanto à **assistência social**, observou-se que o atendimento ocorre de forma emergencial e altamente dependente de parcerias informais, sem continuidade ou trabalho preventivo. Por outro lado, a demanda por assistência em situação de desastre cresce exponencialmente, mas enfrenta entraves burocráticos. Salientou-se, assim, a necessidade de estruturar um serviço tipificado de proteção em situações de emergência e calamidade.

Governança

Em cenários de megadesastres, destacou-se a importância da **planificação** para definição da liderança, competências e acesso a recursos, ponderando-se que a atuação coordenada de diferentes instâncias de governo foi fundamental para o enfrentamento de desastres em Santa Catarina e, mais recentemente, no Rio Grande do Sul. Também se mencionou a abordagem do Japão em Fukushima, em que se desenvolveu um plano de recuperação econômica, garantindo a normalização das atividades.

PLANO DE RECUPERAÇÃO ECONÔMICA DO JAPÃO

O Plano de Recuperação Econômica implementado pelo Japão após o desastre de Fukushima, em 2011, estruturou ações integradas de reconstrução física, revitalização produtiva e apoio às comunidades afetadas. A estratégia combinou descontaminação ambiental, requalificação territorial, investimentos em infraestrutura resiliente e incentivos para retomada econômica segura, garantindo a progressiva normalização das atividades. A forte coordenação entre governo central, autoridades locais e população tornou o processo um referencial internacional de gestão pós-desastre baseada em transparência, segurança e planejamento de longo prazo.



3º encontro do RUA | Foto: Projeto RUA/Divulgação

Salientou-se que a reconstrução deve seguir um método estruturado, com empresas especializadas nesse tipo de atuação. Ponderou-se, ainda, que é fundamental fortalecer a cultura da prevenção e criar arranjos de governança que permitam cooperação entre diferentes níveis federativos. Argumentou-se que a adaptação climática e a prevenção de desastres exigem planejamento em escalas intermediárias, como a das bacias hidrográficas, que não coincidem com as divisões político-administrativas de estados e municípios.

Por fim, no que tange à **governança**, criticou-se a falta de transparência das Defesas Civas em alguns municípios, a influência política na gestão de riscos, a falta de articulação entre escalas de governo e a não implementação de instrumentos, como a avaliação ambiental estratégica.

Como propostas, foram sugeridas a criação de secretarias municipais dedicadas às mudanças climáticas e a estruturação de políticas nacionais para adaptação climática, integrando municípios e ampliando recursos de contingência.

Adaptação climática

Processo de adequação dos sistemas urbanos aos efeitos das mudanças climáticas.

RECONSTRUÇÃO

A reconstrução pós-desastre é um processo que vai além da simples restauração de infraestruturas e serviços essenciais, incorporando medidas de fortalecimento da resiliência urbana e mitigação de futuros riscos (UNDRR, 2015), sob a óptica de “Reconstruir Melhor” (Build Back Better), um conceito central que enfatiza a necessidade de tornar comunidades mais preparadas e sustentáveis para enfrentar futuros eventos adversos.

RECONSTRUÇÃO

Essa etapa é essencial para garantir que as cidades e comunidades não apenas retornem ao estado anterior ao desastre, mas evoluam para um patamar de maior segurança e sustentabilidade. No contexto da resiliência urbana, isso significa integrar estratégias de adaptação às mudanças climáticas, melhorar a infraestrutura crítica e fortalecer os mecanismos de governança e participação comunitária na gestão de riscos. Além disso, a reconstrução eficaz impacta diretamente a capacidade de recuperação econômica e social das regiões afetadas, promovendo um desenvolvimento mais equitativo e sustentável.

O Marco de Sendai define a reconstrução como um processo que deve considerar a redução do risco de desastres em todas as suas etapas, desde o planejamento até a implementação. Elementos como a avaliação de vulnerabilidades, o planejamento urbano sustentável e o uso de tecnologias inovadoras são aspectos fundamentais para garantir um processo de reconstrução mais eficiente e seguro.

Entre os conceitos explorados na etapa da reconstrução, destacam-se:

- a governança do risco;
- a participação comunitária; e
- o fortalecimento da infraestrutura resiliente.

Esses fatores são essenciais para transformar a reconstrução em um vetor de desenvolvimento seguro e sustentável (UNDRR, 2015).

Infraestrutura crítica

Sistemas essenciais ao funcionamento urbano: energia, água, esgoto, mobilidade, telecomunicações.



Reconstrução das áreas afetadas pelos desastres naturais no litoral norte de São Paulo em 2023 | Foto: Rovena Rosa/ Agência Brasil

A reconstrução não é apenas uma resposta a um evento destrutivo, mas uma oportunidade para fortalecer a resiliência e preparar melhor as cidades para o futuro, explorando abordagens inovadoras e melhores práticas para reconstrução em contextos urbanos vulneráveis. Constitui-se, desse modo, na resposta mais duradoura e indispensável para a superação do impacto negativo do desastre pelas comunidades atingidas e promoção da resiliência, da região afetada, a eventos futuros (Brasil, 2017).

A legislação brasileira aborda a reconstrução em um contexto diferente do Marco de Sendai, como parte da fase de recuperação. A Lei n.12.608/2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), trata da reconstrução de unidades habitacionais e da infraestrutura pública como parte de um conjunto de ações a serem tomadas após a ocorrência de acidente ou desastre, no intuito de recuperar áreas degradadas, serviços e atividades, impulsionar o desenvolvimento socioeconômico e evitar a reprodução das condições de vulnerabilidade (Brasil, 2012).

Percebe-se, assim, que a PNPDEC não incorpora plenamente o princípio de “reconstruir melhor” tal como proposto pelo Marco de Sendai. Não obstante, “reconstruir melhor” é fundamental para a promoção da resiliência, pois permite tornar as comunidades mais preparadas para enfrentar possíveis futuros eventos adversos, o que evidencia a importância de se promover uma abordagem mais abrangente para a etapa de reconstrução dentro dos mecanismos de governança.

4º ENCONTRO TÉCNICO DO RUA | FEV.2025

OBJETIVOS

Ao longo dos encontros realizados pelo RUA, foi possível identificar as diferentes visões e atuações dos participantes e de suas respectivas instituições em cada uma das etapas do Marco de Sendai. O quarto encontro contou com a participação de 39 profissionais de diferentes instituições atuantes na gestão de riscos e resposta a desastres. Os objetivos deste encontro foram mapear boas práticas, identificar obstáculos e avaliar o desempenho das instituições na etapa de reconstrução, sob a perspectiva do “reconstruir melhor”.

Esta atividade aconteceu na semana do aniversário de dois anos da tragédia de São Sebastião, em meio à veiculação de reportagens pelos meios de comunicação, relembrando o desastre e descrevendo a situação da região 24 meses após a tragédia climática.

As notícias veiculadas pela imprensa destacaram a insegurança dos moradores, que voltaram a habitar as áreas de risco, incertezas sobre as informações geológicas da região, comprometimento dos sistemas de drenagem, a continuidade na liberação de empreendimentos em áreas de proteção ambiental e as dificuldades enfrentadas pelos atingidos para receber indenizações. As reportagens alertaram, ainda, a ausência de um plano de contingência eficiente para evitar novos desastres na região, e a pendência de atualização do Plano Municipal de Redução de Riscos do Município de São Sebastião. Questionaram, em suma, a falta de transparência sobre as políticas de mitigação, dificultando estratégias de planejamento futuro (Brasil de Fato, 2025).

Por outro lado, a prefeitura de São Sebastião informou ter investido em obras de reconstrução, contenção e drenagem após a tragédia, inclusive com transferências do estado de São Paulo e da União. Nesse sentido, o evento intitulado “Dois anos do desastre de São Sebastião: Reconstrução, Reflexões e um Olhar para o Futuro”, realizado no mesmo dia do quarto encontro técnico do RUA, anunciou a implementação de um projeto inovador de gestão de riscos no litoral norte de São Paulo promovido pelo Governo do Estado, por meio do Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA) e da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (Semil, 2025).



DINÂMICAS

Dividida em três partes, a dinâmica de grupo lançou uma pergunta específica aos participantes, com cinco minutos para as respostas. O tempo reduzido buscou garantir a objetividade das informações e possibilitar a coleta de um número maior de informações, de modo a proporcionar um panorama o mais amplo possível das ações praticadas ou pretendidas, incluindo lacunas e deficiências de comunicação e possíveis aprimoramentos. As respostas foram coletadas de maneira individual, livres em conteúdo e quantidade, escritas em *post-its* numerados para identificação do respectivo respondente, colocados pelos próprios participantes em painéis colaborativos expostos no local do evento.

Para fomentar a reflexão dos participantes sobre esta etapa sob a perspectiva do “Reconstruir Melhor”, o encontro incluiu a apresentação de palestras, proferidas por profissionais atuantes na reconstrução pós-desastre, com o objetivo de aprofundar o tema e oferecer novas perspectivas para a discussão. As palestras foram realizadas no intervalo entre a primeira e a segunda parte da dinâmica de grupo.

Percepção de reconstrução

Como a atuação dos participantes e ou das instituições nas etapas de resposta emergencial, reparação e reabilitação pode auxiliar na fase de reconstrução?

A atividade buscou instigar a reflexão sobre a importância das etapas do Marco de Sendai anteriores à reconstrução e lançar luz sobre a interligação entre todas elas.

Atuação e a Reconstrução

Qual a atuação efetiva do participante e/ou da sua respectiva instituição na etapa de reconstrução?

Cada participante descreveu as boas práticas pertinentes a esta etapa, tanto aquelas efetivamente realizadas quanto as que julgasse serem potencialmente necessárias. A dinâmica compreendeu a formulação de uma pergunta sobre os obstáculos impostos à efetivação das boas práticas citadas anteriormente.

Os participantes também opinaram livremente sobre o desempenho das diferentes instituições na reconstrução de áreas atingidas por desastres. Eles foram instigados a refletir sobre que medidas adicionais de reconstrução seriam necessárias para “reconstruir melhor” e que obstáculos se oporiam a essa prática, considerando, principalmente, os desdobramentos pós-desastre do caso de São Sebastião, apresentados pelo primeiro palestrante. Alguns receberam provocações específicas, formuladas pelos facilitadores, e o restante teve liberdade para contribuir com o debate, expressando suas opiniões, relatando experiências com mais detalhes e, indiretamente, conduzindo os colegas a novas reflexões e posicionamentos.

RESULTADOS OBTIDOS

Os facilitadores da equipe organizadora do RUA acompanharam as dinâmicas e as discussões para tomar nota das melhores práticas apresentadas, suas interconexões, e consolidar as ferramentas e estratégias identificadas.

Síntese das percepções sobre a reconstrução

Os resultados da primeira pergunta proposta foram selecionados e classificados em **sete tópicos**:

1

Gestão do conhecimento e aprendizados

Importância do acúmulo de aprendizado e registro do conhecimento; criação de protocolos e garantia da continuidade das respostas; e a avaliação crítica e monitoramento no decorrer do processo para que haja equidade no atendimento das populações vulneráveis.

2

Planejamento e infraestrutura

Definição dos setores com maior urgência de atendimento e estabelecimento de critérios de proteção e prevenção a eventos futuros; obras e recuperação de serviços essenciais no sentido de restaurar a normalidade; e promoção da sensação de pertencimento naquele espaço, por meio da mobilidade e dignidade urbana.

3

Segurança e proteção

Garantia de segurança pública e proteção das obras e dos agentes, além de protocolos para evacuação e acesso seguro às áreas afetadas.

4

Assistência social e comunitária

Acesso a direitos fundamentais e suporte financeiro; acolhimento e suporte psicossocial; e mobilização para apoio às comunidades afetadas.

5

Saúde e serviços públicos

Importância da rapidez no atendimento pelas unidades de saúde; prevenção e resposta emergencial no sentido de salvar vidas; e promoção de simulações para otimizar respostas futuras.

6

Comunicação e divulgação de informações

Relevância do papel dos jornalistas e outros profissionais da mídia na orientação da população; facilitação dos conhecimentos e termos técnicos para um melhor entendimento por parte das comunidades atingidas; e transparência e compartilhamento de informações entre órgãos, melhorando a resposta e a reconstrução.

7

Governança e políticas públicas

Necessidade de compatibilização entre os instrumentos de planejamento urbano como planos diretores, orçamentos e planos de gerenciamento de riscos; captação de recursos e financiamento para a reconstrução; e articulação institucional no acompanhamento e suporte ao pós-desastre.

Transparência e compartilhamento de informações

Disponibilização de informações claras e acessíveis sobre operações.

Sua atuação e a reconstrução: boas práticas

A segunda pergunta foi sobre a efetiva atuação do participante e ou da instituição na etapa de reconstrução, além do relato das boas práticas relacionadas às ações dessa fase. A Figura 10 traz um gráfico com a compilação dos resultados.

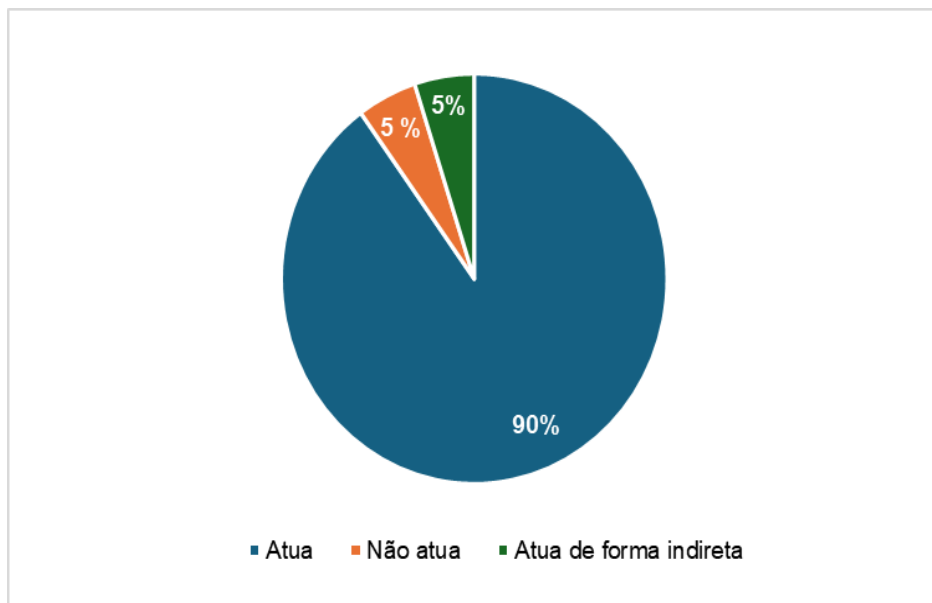


Figura 10 – Efetiva atuação do participante e ou instituição na fase de reconstrução
Fonte: Elaboração dos autores

No que se refere ao relato das boas práticas e recomendações apresentadas pelos participantes para a etapa de **reconstrução**, os depoimentos foram sistematizados em **seis tópicos analíticos**, organizados com o objetivo de facilitar a compreensão dos principais eixos recorrentes. Esses tópicos abrangem desde aspectos institucionais e de governança até desafios estruturais que condicionam a efetividade das ações de reconstrução no pós-desastre.

1

Envolvimento institucional

Há a participação direta de algumas instituições, contribuindo com ações específicas, como proteção, mobilização de recursos e fiscalização. No caso de atuação indireta ou condicionada, algumas organizações oferecem suporte por meio de pesquisa, educação ou planejamento. Alguns respondentes indicaram que a participação da instituição de que faz parte poderia ser mais efetiva se houvesse uma maior integração entre ciência e políticas públicas.

2

Planejamento e gestão de riscos

Abarca o mapeamento de riscos e vulnerabilidades para orientar a reconstrução e prevenir novas catástrofes; o desenvolvimento de planos de contingência que auxiliem na resposta e recuperação eficientes; e a cooperação internacional com o compartilhamento de boas práticas em rede, promovendo diretrizes para a reconstrução e a mitigação de riscos.

3

Políticas públicas e governança

Trata da importância da articulação entre órgãos municipais e setoriais para viabilizar ações estruturantes; da justiça climática e fortalecimento das comunidades periféricas frente aos desafios das mudanças climáticas; e da compatibilização de instrumentos de gestão pública.

4

Comunicação e educação

Destaca a relevância da disseminação de informações técnicas de forma clara e acessível para facilitar o entendimento das comunidades afetadas; o combate a desinformação e o negacionismo, contando com a integração entre academia, setor privado e mídia; e o foco na prevenção e conscientização como estratégia de educação e redução de risco de desastre a longo prazo.

5

Segurança e infraestrutura

Foram incluídas as boas práticas voltadas a garantir a proteção da população e das obras, além de impedir novas ocupações ou o retorno da população às áreas de risco; a reconstituição da infraestrutura de transportes; e a construção da resiliência urbana apoiada nas Soluções baseadas na Natureza (SbN).

6

Desafios e barreiras na reconstrução

Foram relatadas a falta de continuidade das ações públicas nas trocas de gestão, prejudicando a promoção da resiliência; a falta de integração entre ciência e políticas públicas, uma vez que os governos não incorporam o conhecimento científico na reconstrução; e a baixa participação comunitária, dificultando a garantia de soluções eficazes e sustentáveis.

Mapeamento de riscos

Identificação e classificação de áreas sujeitas a ameaças.

Análise dos obstáculos

Como terceira e última pergunta da dinâmica proposta, foi solicitado que os participantes descrevessem os obstáculos que suas instituições enfrentam para que as boas práticas citadas possam ser efetivadas, levando à identificação de uma série de desafios a serem superados:

1

Problemas estruturais e políticos

Ausência de interesse político na implementação de ações estruturantes, pela priorização de medidas paliativas e de curto prazo; influência de grupos econômicos e interesses divergentes, colocando o lucro acima da segurança e sustentabilidade; e descontinuidade e desarticulação entre órgãos e esferas públicas.

2

Deficiências na gestão de recursos

Falta de financiamento e aplicação inadequada dos fundos, além da dificuldade para acessá-los.

3

Falhas na execução e planejamento

Problemas de comunicação pressa na implementação dos projetos carência de capacitação técnica; e fadiga operacional devido à falta de integração entre equipes.

4

Barreiras culturais e sociais

Resistência da população causada por tensões sociais e desconfiança na implementação dos projetos; falta de conscientização e apoio comunitário devido à desinformação sobre gestão de riscos; ausência de transparência e dificuldade de acesso a dados públicos; e influência do negacionismo climático, que dificulta a adoção de práticas baseadas em evidências científicas.

5

Falta de instrumentos e de planejamento estratégico

Ausência de um plano de riscos consistente; dificuldades na articulação interna e na integração entre saberes e tecnologia; e pouca inserção da segurança pública nas políticas de reconstrução, o que pode comprometer a sustentabilidade de longo prazo.

Debate

A partir da pergunta norteadora, sobre como as instituições estão atuando na reconstrução de áreas atingidas por desastres, foi iniciado o debate guiado pela máxima:

como reconstruir melhor do que era antes?

Os participantes expressaram suas opiniões, sempre baseadas no desastre ocorrido em São Sebastião e escolhido como tema central dos encontros, devido à ocorrência de um evento climático extremo.

As primeiras ideias apresentadas ressaltaram que um dos maiores obstáculos para o sucesso da fase de reconstrução é mudar a cultura dominante, pautada pela inefetividade da gestão pública. Foi salientado que em outros países, como Japão e Portugal, os planos são efetivos, mas que o Brasil ainda está num estágio em que as conexões são baseadas em uma cultura de risco.

A partir de uma provocação relacionando a cultura de risco com a educação e o papel das escolas como agentes locais nesse processo de resposta aos eventos climáticos extremos, novas ideias foram colocadas:

- 1 Metodologia da construção do conhecimento sobre reconstrução ambiental:** busca o diálogo da educação com o novo regime climático, para trabalhar a prevenção entendendo o que ocorrerá a longo prazo.
- 2 Jornada pedagógica na reconstrução:** orienta e transforma os estudantes em detetives climáticos e praticantes por meio de experimentos.
- 3 Cartografia social na reconstrução:** os jovens criam mapas de risco e planos de contingência juntamente com a Defesa Civil.
- 4 Desinventar Escolas:** processo de monitoramento de desastres proposto pelas Nações Unidas, voltado a pensar em escolas que eduquem para a resiliência e a sustentabilidade, servindo de referência para as comunidades em que estão inseridas.

Essas iniciativas reforçam a importância do conhecimento, da ciência cidadã e de uma política pública de educação que considere o novo regime climático.

Outros relatos mostraram a falta de clareza dos profissionais da área da saúde sobre os conceitos tratados no projeto RUA, principalmente os de prevenção, reabilitação e recuperação. As instituições desse setor atuam em diversos aspectos de reconstrução, na promoção da segurança alimentar, na prevenção de violências e acidentes. Mas a área da saúde depende de uma ação intersetorial nos territórios; é um setor que sofre com limitações orçamentárias, desigualdades na distribuição dos investimentos e baixa integração.

Embora ancorada nas experiências discutidas no âmbito do RUA, essa observação dialoga com desafios mais amplos da gestão de desastres no Brasil, especialmente no campo da ajuda humanitária. A transformação só virá a partir da conscientização, motivada por discussões promovidas em encontros como os do RUA e em projetos de longo prazo, que poderão contemplar as futuras gerações, como um legado deixado pela geração atual.

4º encontro do RUA | Foto: Projeto RUA/Divulgação



A análise dessa etapa evidenciou que o histórico de baixo investimento em infraestrutura resiliente representa um entrave estrutural à capacidade de recuperação pós-desastre, reforçando a necessidade de inserir o debate orçamentário no centro da agenda política urbana. A reconstrução de territórios afetados por eventos extremos exige previsibilidade financeira, planejamento de médio e longo prazos e priorização de obras estruturantes voltadas à redução de vulnerabilidades. Observou-se que, na ausência de instrumentos públicos suficientemente ágeis, a fase de reconstrução tem sido impulsionada pela atuação da iniciativa privada, por meio de apoio financeiro, doação de insumos ou mobilização logística, o que evidencia o papel estratégico das parcerias público-privadas na aceleração da retomada das atividades e na recomposição dos serviços essenciais.

Nesse contexto, as contribuições levantadas apontam para a relevância de adotar o princípio do “Reconstruir Melhor” como diretriz orientadora da reconstrução, superando a lógica da simples reposição das estruturas perdidas. A reconstrução resiliente deve integrar não apenas a restauração física de infraestruturas, mas também o restabelecimento das condições de dignidade, segurança e bem-estar das populações atingidas. Destaca-se, ainda, a necessidade de consolidar arranjos institucionais que favoreçam a cooperação entre poder público e setor privado, bem como o fortalecimento de uma cultura de risco baseada na educação, na prevenção e na preparação contínua da sociedade, como estratégia indispensável para reduzir impactos futuros e promover cidades adaptadas e adaptáveis às mudanças climáticas.

Enchentes no Rio Grande do Sul em 2024 | Foto: Arthur Kolbezt / Adobe Stock



P R E V E N Ç Ã O

A prevenção de desastres é um pilar fundamental na redução de riscos e danos, abordando não apenas os processos físicos que representam ameaças, mas também as vulnerabilidades associadas às pessoas e bens expostos a esses riscos. Inserida na Gestão de Riscos de Desastres, através de uma abordagem sistêmica de processos (Brasil, 2021), visa compreender as interconexões entre as diferentes partes envolvidas, considerando as sequências de atividades necessárias para identificar, avaliar e mitigar os impactos dos desastres, fortalecendo a capacidade organizacional e aumentando a resiliência frente aos eventos extremos.

PREVENÇÃO

De acordo com o Marco de Sendai (UNDRR, 2015), a importância da prevenção se baseia na redução dos riscos de desastres, na aplicação de investimentos, bem como uma gestão eficaz que favoreça o desenvolvimento sustentável. A prevenção contribui diretamente para a diminuição das vulnerabilidades sociais, ambientais, de saúde e econômicas e é considerada um eixo estruturante dentro do Marco, como uma medida que antecipa as práticas para evitar e mitigar os impactos. Diante do agravamento dos eventos climáticos extremos, é cada vez mais evidente que as cidades precisam adotar uma visão estratégica voltada para a mitigação desses riscos, de modo a ser mais resilientes aos eventos extremos.

Dados mostram que a exposição de pessoas a riscos, em todos os países, cresce a uma taxa mais acelerada do que a redução da vulnerabilidade, resultando em novos riscos e um aumento contínuo das perdas por desastres. Esses impactos são significativos, afetando a economia, a sociedade, a saúde, a cultura e o meio ambiente, tanto a curto quanto a médio e longo prazos, especialmente em âmbito local e comunitário (Martinez; Christofolletti, 2024).

5º ENCONTRO TÉCNICO DO RUA | MAR.2025

OBJETIVOS

Com a participação de 30 representantes da academia, do governo e da sociedade civil, o evento buscou identificar, na percepção dos participantes, quais ações são realizadas e quais poderiam ser implementadas no contexto da prevenção de desastres.

Seguindo a mesma linha dos encontros anteriores, utilizou-se o evento ocorrido em São Sebastião como pano de fundo, para trazer uma situação problema que os participantes poderiam utilizar como base para descrever as ações e percepções de cada instituição no contexto da prevenção.

DINÂMICAS

Definindo “prevenção”

Os participantes foram convidados a responder à pergunta “O que você entende por prevenção?”, logo que chegavam, registrando suas respostas em notas adesivas e colando em um quadro.

5º encontro do RUA | Foto: Projeto RUA/Divulgação



Prevenção na prática

A segunda dinâmica foi dividida em seis painéis, cada um relativo a um tema:

- 1 *monitoramento*
- 2 *gestão de território*
- 3 *infraestrutura*
- 4 *participação comunitária*
- 5 *atendimento/ acolhimento*
- 6 *uso de tecnologia e ciência*

Para cada tema, os participantes foram convidados a indicar **ações já realizadas e ações que poderiam ser implementadas**.

RESULTADOS OBTIDOS

Definindo “prevenção”

Ao analisar os resultados obtidos na primeira dinâmica, observou-se que 7 em cada 10 respostas estão relacionadas à mitigação/eliminação do risco, planejamento e aplicação de conhecimento técnico, ao passo que educação, conscientização e participação apareceram em segundo plano, mostrando que, embora incentivadas por diversos instrumentos, como o Marco de Sendai, ações de participação social e educação climática ainda não são ações prioritárias.

Ações já realizadas / ações que poderiam ser implementadas (Prevenção na prática)

Na segunda dinâmica, foram coletadas cerca de 400 ações e propostas de contribuição à resiliência urbana, sendo 240 ações que poderiam ser implementadas e 190 ações já realizadas.

Em grande parte dos temas abordados, os participantes indicaram mais ações potenciais a serem implementadas do que experiências já realizadas.

Debate

O debate evidenciou a complexidade conceitual e prática da prevenção na gestão de riscos de desastres, especialmente quando analisado à luz do Marco de Sendai. Embora o Marco de Sendai seja adotado como referência estruturante, o projeto evidencia limites de sua operacionalização no contexto brasileiro, especialmente no que se refere à coordenação intersetorial e à capacidade institucional nos níveis locais.

Um dos consensos centrais foi a necessidade de uma **definição mais clara e operacional de “prevenção”**, diferenciando-a de outras etapas da gestão de riscos, como mitigação, preparação, resposta e recuperação. Entre os representantes do **governo**, destacou-se uma concepção de prevenção voltada primordialmente a **evitar a criação de novos riscos**, por meio de instrumentos como o ordenamento territorial, o controle da ocupação do solo e a integração de critérios de risco nos processos de licenciamento urbano. Houve o reconhecimento de que, no contexto brasileiro, muitas vezes as ações classificadas como preventivas acabam, na prática, atuando sobre riscos já instalados, gerando confusão entre os conceitos de prevenção e mitigação.

Por outro lado, representantes da **sociedade civil** e de áreas operacionais do próprio **governo** trouxeram uma visão mais ampla e pragmática do conceito, incluindo entre as ações preventivas aquelas que, mesmo diante de riscos existentes, **buscam reduzir impactos futuros**, como campanhas educativas, definição de abrigos, simulados e implementação de sistemas de alerta. Essa divergência entre uma visão de prevenção mais “estrita” e outra mais “operacional” foi um dos pontos de tensão mais evidentes ao longo do encontro.

Do lado da **academia**, foi reforçada a importância de se adotar **instrumentos de diagnóstico territorial**, como mapeamento de riscos e vulnerabilidades para subsidiar políticas públicas mais efetivas. Também foi destacada a urgência de avançar na **padronização conceitual**, com sugestões de contribuições aos processos normativos em curso, como aqueles promovidos no âmbito da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O tema da **educação e da mobilização comunitária** emergiu como um eixo transversal de destaque. Foram relatadas experiências de educação climática, monitoramento participativo e cartografia social como estratégias fundamentais para fortalecer a capacidade de ação das comunidades frente aos riscos. No entanto, foi reconhecido que muitas dessas iniciativas não chegam de forma efetiva ao cotidiano das comunidades.

A transversalidade das políticas públicas apareceu como um tema recorrente. Tanto **governo** quanto **sociedade civil** e **academia** apontaram a necessidade de **articulação intersetorial**, envolvendo educação, saúde, assistência social, habitação e meio ambiente, entre outros setores, como condição fundamental para uma abordagem mais efetiva da prevenção.

Outro ponto de convergência foi a constatação de que **o déficit de governança multinível** e de integração entre escalas (local, estadual, federal) prejudica a implementação de ações preventivas. Os participantes enfatizaram a importância de fortalecer mecanismos de coordenação entre os diferentes níveis de governo e com a sociedade civil organizada.

A relevância da **leitura integrada do território** foi amplamente destacada. O conhecimento técnico-científico, gerado por universidades e institutos de pesquisa, deve ser combinado com o saber local e comunitário para produzir diagnósticos mais precisos e estratégias mais eficazes de prevenção.

Também houve um reconhecimento coletivo de que **ações estruturantes de longo prazo** são fundamentais para consolidar uma agenda de prevenção eficaz. Isso inclui a revisão de marcos legais e regulatórios, a ampliação dos investimentos em infraestrutura preventiva e a incorporação da redução de riscos nos instrumentos de planejamento urbano.

Por fim, foi consenso que o avanço no campo da prevenção exige **mudança cultural e política**, com maior valorização da antecipação de riscos na formulação de políticas públicas. Como encaminhamento, destacou-se a importância de se assumir uma posição clara a favor de uma concepção de prevenção **centrada na não geração de novos riscos**, mas que também reconheça as especificidades das diferentes áreas de atuação e a necessidade de **harmonizar conceitos e práticas** por meio de diálogo intersetorial, participação social e governança territorial integrada.

PONTOS COMUNS E ACHADOS TRANSVERSAIS

Em todas as etapas, independentemente do porte do município ou da área de atuação dos participantes, emergiram **quatro elementos estruturantes** para a construção de cidades mais preparadas e adaptáveis. Esses pilares dialogam diretamente com as prioridades de ação do Marco de Sendai e refletem a compreensão de que a gestão de riscos é uma responsabilidade compartilhada entre Estado, sociedade e setor privado.

1

Coordenação interinstitucional e clareza de papéis

2

Planejamento com base em dados e evidências

3

Participação social e escuta ativa das comunidades

4

Educação para prevenção e cultura de corresponsabilidade

Facilitação gráfica do RUA | Elaboração de Heloísa Ribeiro



1 **COORDENAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E CLAREZA DE PAPÉIS**

O tempo é um fator decisivo na proteção da vida e na contenção de danos. Para que as ações sejam eficazes, é fundamental que as instituições saibam quem acionar, como se comunicar e qual é a responsabilidade de cada agente. A ausência de fluxos definidos compromete a evacuação de áreas de risco, a entrega de ajuda humanitária e a eficiência das respostas emergenciais.

Os exercícios de mapeamento das redes de cooperação mostraram que, mesmo em grandes centros, ainda há sobreposição de funções, lacunas operacionais e dificuldades de articulação entre órgãos como Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, saúde, assistência social, imprensa e organizações comunitárias.

Um avanço importante foi o fortalecimento de redes interinstitucionais e a percepção de que a governança compartilhada é indispensável. Protocolos integrados, papéis claramente definidos e comunicação transparente entre os níveis de governo e a sociedade são condições básicas para o funcionamento efetivo do sistema de gestão de riscos.

2 **PLANEJAMENTO COM BASE EM DADOS E EVIDÊNCIAS**

A improvisação não pode substituir o planejamento. Ações emergenciais, quando isoladas, tendem a perpetuar vulnerabilidades. A formulação de políticas eficazes requer o uso de dados e diagnósticos confiáveis.

Mapas de risco, inventários de recursos, sensores, imagens de satélite e relatórios sistematizados são instrumentos indispensáveis para embasar decisões, definir prioridades e promover transparência. Municípios que dispõem de cadastros atualizados de famílias em áreas de risco e planos de contingência conseguem agir com mais rapidez e equidade.

O uso de ferramentas digitais acessíveis, interoperáveis e adaptadas à realidade local – com apoio técnico de universidades, centros de pesquisa e parceiros institucionais – amplia a capacidade de prevenção e resposta. A integração entre ciência, tecnologia e gestão pública é condição fundamental para consolidar uma governança baseada em evidências.

Coordenação Interinstitucional

Ação conjunta entre órgãos públicos, privados, academia e sociedade civil, incluindo terceiro setor.

3

PARTICIPAÇÃO SOCIAL E ESCUTA ATIVA DAS COMUNIDADES

A escuta das comunidades e lideranças locais mostrou-se essencial em todas as etapas. As populações que convivem cotidianamente com o risco conhecem os sinais de alerta e as fragilidades do território, sendo fonte legítima de informação e inovação.

Diversas experiências apontaram soluções criativas, como pontos comunitários de alarme, redes de apoio a grupos vulneráveis e uso de equipamentos públicos como centros de acolhimento. Essas práticas demonstram que a participação social é um componente estruturante da resiliência, e não um complemento.

A sociedade precisa participar ativamente, desde o diagnóstico até o monitoramento das políticas públicas. O fortalecimento de conselhos municipais, fóruns de gestão participativa e canais permanentes de comunicação contribui para consolidar confiança e corresponsabilidade.

4

EDUCAÇÃO PARA A PREVENÇÃO E CULTURA DE CORRESPONSABILIDADE

Educar para o risco é o primeiro passo para preveni-lo. A formação de cidadãos conscientes e engajados é tão importante quanto a capacitação técnica das equipes de gestão.

Escolas, universidades, agentes comunitários e comunicadores locais são promotores de uma cultura de prevenção que ultrapassa as fronteiras institucionais. A criação de protocolos nas redes de ensino, a promoção de campanhas educativas e o uso de linguagens acessíveis – inclusive nas redes sociais – ampliam o alcance das ações preventivas e salvam vidas.

Uma cidade resiliente depende de pessoas preparadas para agir coletivamente e de uma gestão pública comprometida com o aprendizado contínuo.



DESAFIOS PERSISTENTES E RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS

Apesar dos avanços, persistem desafios estruturais que exigem ações coordenadas e compromisso político de longo prazo.

DESAFIOS:

- 1 *Falta de mecanismos flexíveis de gestão de recursos*
- 2 *Descontinuidade administrativa e perda de memória institucional*
- 3 *Burocracia e integração federativa insuficiente*
- 4 *Enfoque limitado sobre os impactos sociais e econômicos*

Facilitação gráfica dos debates nos eventos do RUA | Elaboração de Heloísa Ribeiro



1 FALTA DE MECANISMOS FLEXÍVEIS DE GESTÃO DE RECURSOS

A ausência de orçamentos dedicados à prevenção e à resposta rápida limita a capacidade de atuação dos municípios. É fundamental instituir fundos municipais de resposta e prevenção com regras ágeis e transparentes, incorporar a gestão de riscos aos orçamentos públicos e manter estoques estratégicos de insumos.

A cooperação com o setor privado e a sociedade civil pode contribuir para ações estruturantes, especialmente em municípios com menor capacidade técnica e financeira.

2 DESCONTINUIDADE ADMINISTRATIVA E PERDA DE MEMÓRIA INSTITUCIONAL

Mudanças de gestão comprometem a continuidade de políticas e desmobilizam equipes capacitadas. É essencial garantir que planos, protocolos e registros sejam institucionalizados, independentemente de mandatos.

Planos municipais de redução de riscos, equipes intersetoriais permanentes e bancos de dados históricos asseguram a preservação do conhecimento técnico e a continuidade das ações.

3 BUROCRACIA E INTEGRAÇÃO FEDERATIVA INSUFICIENTE

A atuação isolada dos entes federativos ainda é um entrave. Falta alinhamento entre estados, municípios e União para definir responsabilidades, compartilhar dados e otimizar recursos.

Protocolos de atuação, consórcios intermunicipais e planos integrados de contingência são instrumentos que fortalecem a governança multinível e a capacidade de resposta.

4 ENFOQUE LIMITADO SOBRE OS IMPACTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

Os desastres afetam de forma desigual grupos e territórios. Incorporar dimensões sociais, econômicas e culturais na gestão de riscos é fundamental para romper ciclos de vulnerabilidade.

A inclusão de abordagens de gênero, raça e condição socioeconômica nos instrumentos de planejamento, bem como a capacitação de equipes das áreas de saúde, assistência e educação, amplia a efetividade das políticas de resiliência.

Cuidar das dimensões humanas e sociais do desastre é parte essencial da construção de cidades seguras e justas.

CHAMADA PARA AÇÃO: CONSTRUINDO UM CAMINHO COLETIVO

A construção da resiliência urbana é um processo contínuo e colaborativo. Ela se fortalece quando governos, instituições, comunidades e cidadãos se reconhecem como parte de um mesmo propósito: proteger vidas, reduzir vulnerabilidades e promover o desenvolvimento sustentável.

A consolidação de cidades seguras depende da articulação entre diferentes setores, do compartilhamento de informações e da atuação integrada e transparente. O aprendizado coletivo, o intercâmbio de experiências e a confiança mútua são bases indispensáveis para a criação de soluções inovadoras e sustentáveis.

O fortalecimento da cultura de prevenção requer mecanismos permanentes de cooperação, educação continuada e integração de dados entre os níveis de governo. Apenas com engajamento político, financiamento adequado e monitoramento constante será possível antecipar riscos e garantir respostas coordenadas e eficazes.

A construção coletiva da resiliência urbana é também um exercício de justiça social e corresponsabilidade. Mais do que reagir a crises, trata-se de criar condições para que cidades e comunidades se tornem adaptáveis, inclusivas e regenerativas.

É fundamental compreender que a construção da resiliência urbana não se esgota na formulação de políticas ou na criação de estruturas institucionais. Ela se concretiza no modo como cada cidade e comunidade enfrenta, aprende e se transforma diante das crises. A partir deste ponto, este documento aprofundou cada uma das etapas do ciclo proposto pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e pelo Marco de Sendai destacando experiências, metodologias e lições que demonstram como o aprendizado coletivo e a coordenação entre atores são decisivos para transformar eventos críticos em oportunidades de fortalecimento e inovação na gestão pública.

Ao longo desta publicação, buscamos responder a uma pergunta central: como transformar nossas cidades em territórios mais seguros e preparados diante dos impactos crescentes das mudanças climáticas?

Os objetivos traçados inicialmente foram alcançados: promovemos a escuta qualificada de profissionais de diferentes áreas, sistematizamos boas práticas, identificamos gargalos críticos, estimulamos o planejamento baseado em evidências e valorizamos o conhecimento que emerge das pessoas. Mais do que isso, mostramos que é possível construir um campo comum de ação interinstitucional, no qual todos – governos, sociedade civil e setor privado – têm um papel relevante. Contudo, os desafios para alcançar a resiliência urbana são enormes, e precisamos nos unir enquanto comunidade para resolvê-los.

É este espírito de trabalho colaborativo que fundamenta a atuação do RUA. Mais do que um diagnóstico, o processo gerou uma base de conhecimento aplicada, capaz de orientar a atuação de governantes, equipes técnicas e gestores públicos na formulação e aprimoramento de políticas de redução de riscos e fortalecimento da resiliência urbana.

Nosso desejo é que este material sirva como um guia prático e inspirador para gestores, educadores e lideranças. Que ele contribua para transformar a gestão de desastres em uma política pública permanente, transversal e cidadã, capaz de proteger vidas, reduzir desigualdades e semear um futuro mais sustentável.

Esse é o nosso convite: transformar conhecimento em ação, estratégia em política pública e experiência em cultura institucional.

O RUA segue em ação!



CANAIS DE COMUNICAÇÃO

Site: rua.eco.br

Instagram: [@rua.eco](https://www.instagram.com/rua.eco)

LinkedIn: [@rua-eco](https://www.linkedin.com/company/rua-eco)

AUTORES

Tatiana Tucunduva Philippi Cortese

Pesquisadora do Instituto de Estudos Avançados da USP, docente do Programa de Mestrado e Doutorado em Cidades Inteligentes e Sustentáveis da Universidade Nove de Julho (Uninove), coordenadora do RUA: Resiliência Urbana em Ação.

Debora Sotto

Pesquisadora do Instituto de Estudos Avançados da USP e do RUA. Professora doutora da Faculdade de Direito da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Advogada e procuradora do município de São Paulo.

Filipe Antonio Marques Falcetta

Pesquisador em Hidrologia Urbana e Drenagem. Atua na concepção e elaboração de modelos hidrológicos e indicadores geoespaciais para subsidiar políticas públicas de resiliência das cidades às inundações. Pesquisador do RUA.

Marcelo Batista Nery

Sociólogo e tecnólogo com experiência em estudos urbanos e políticas públicas. Atua no NEV-USP, OPAS/OMS e em projetos de resiliência e inovação. Pesquisador do RUA.

Cláudia Terezinha Kniess

Docente da Universidade Federal de São Paulo e da Universidade São Judas Tadeu. Pesquisadora da UniSul, do Instituto de Estudos Avançados (IEA-USP) e do RUA. Coordenadora do NuPIS: Núcleo de Pesquisa Impacto da Pós-graduação na Sociedade.

Jairo Filho Sousa de Almeida

Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Pesquisador do RUA, mestre e doutorando em Cidades Inteligentes e Sustentáveis pela Universidade Nove de Julho (Uninove).

Priscilla Moreira Argentin

Atuação em planejamento territorial e turístico, unidades de conservação, processos participativos e gerenciamento de projetos. Pesquisadora do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), atuando na Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo.

Bianca Timulião Forti

Gestora Ambiental formada pela USP, com mais de 15 anos de experiência em políticas públicas, recursos hídricos e mudanças climáticas. Pesquisadora em eventos extremos e resiliência urbana.

Bárbara Dantas

Advogada, mestre e doutoranda em Cidades Inteligentes e Sustentáveis pela Universidade Nove de Julho (Uninove). Especialista em Direito Urbanístico e Gestão Pública. Pesquisadora em mudanças climáticas e planejamento territorial.

Camila Aparecida Borges

Docente, advogada e pesquisadora. Doutoranda em Cidades Inteligentes e Sustentáveis pela Universidade Nove de Julho (Uninove). Mestre em Direito, professora universitária e autora de trabalhos científicos.

Cristiane Criscibene Pantaleão

Arquiteta e urbanista, pesquisadora em mudanças climáticas no contexto urbano, editora associada da *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, mestre e doutoranda em Cidades Inteligentes e Sustentáveis pela Universidade Nove de Julho (Uninove).

Darlene Vasques Menconi

Jornalista com atuação em veículos digitais e impressos, produtora de conteúdo e pesquisadora em comunicação climática. Mestranda em Cidades Inteligentes e Sustentáveis pela Universidade Nove de Julho (Uninove).

Jheniffer Roseni Souza Monteiro

Advogada, mestre e doutoranda em Cidades Inteligentes e Sustentáveis pela Universidade Nove de Julho (Uninove). Pós-graduada em Direito Civil e Processo Civil. Pós-graduada em Direito Público.

Lúcio Ramos Moura

Engenheiro civil, tecnólogo em Transporte Terrestre, mestre e doutorando em Cidades Inteligentes e Sustentáveis pela Universidade Nove de Julho (Uninove). Atua na área de construção civil.

COLABORADORES DO PROJETO

Conhecimento científico, metodológico e apoio institucional:

- » Instituto de Estudos Avançados da USP (IEA-USP)
- » Universidade Nove de Julho (Uninove)
- » Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT)
- » Programa Eixos Temáticos da USP (ProETUSP)
- » Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)
- » Núcleo de Estudos de Violência da USP (NEV-USP)
- » Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP)
- » Centro de Síntese USP Cidades Globais, IEA-USP
- » Universidade São Judas Tadeu
- » Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM)

Órgãos de governo:

- » Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo
- » Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais Educação (Cemaden Educação)
- » Casa Militar da Defesa Civil do Estado de São Paulo
- » Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo (Semil)
- » Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade)
- » Tribunal de Contas do Município de São Paulo
- » Defesa Civil do Município de São Paulo
- » Defesa Civil do Município de Santos
- » Defesa Civil do Município de Ilhabela
- » Secretaria de Assistência Social do Município de São Paulo
- » Secretaria Executiva de Mudanças Climáticas da Prefeitura de São Paulo
- » Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo
- » Coordenadoria de Vigilância em Saúde (Covisa)
- » Guarda Civil Metropolitana (GCM)
- » Universidade Federal do Piauí (UFPI)
- » Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP)
- » Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA)
- » Sistema Único de Saúde (SUS)

Organizações da sociedade civil e lideranças comunitárias:

- » Cruz Vermelha
- » Iclei - Governos Locais pela Sustentabilidade
- » Flacso Brasil
- » Japan International Cooperation Agency (Jica)
- » Associação dos Bolsistas da Jica (Abjica)
- » Instituto de Conservação Costeira (ICC)
- » Jornal *O Estado de S. Paulo* (Estadão)
- » Centro de Eficiência em Sustentabilidade Urbana (Cesu)

REFERÊNCIAS

APPLEGATH, C. Future proofing cities: strategies to help cities develop capacities to absorb future shocks and stresses. *Resilient Ci.*, 2012.

BRASIL. Governo Federal. Lei n.12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 10 abr. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Minimização de Desastres. Módulo de formação – Reconstrução: gestão de recursos federais em proteção e defesa civil para reconstrução – livro base. 1.ed. Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional, 2017. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/IV---Reconstrucao---Livro-Base.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. GIRD+10: caderno técnico de gestão integrada de riscos e desastres. 1.ed. Brasília, DF: Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2021. p.10-20. Disponível em: https://www.institutosiades.org.br/wp-content/uploads/Caderno_GIRD10.pdf. Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL DE FATO. Luta por moradia em São Sebastião segue dois anos após tragédia das chuvas. 19 fev. 2025. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2025/02/19/luta-por-moradia-em-sao-sebastiao-segue-dois-anos-apos-tragedia-das-chuvas>. Acesso em: 20 ago. 2025.

CARVALHO, D. W. de. Direito Internacional dos Desastres: da centralidade na resposta humanitária à formação do dever internacional de redução de riscos de desastres. *Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais*, v.5, n.2, p.335-50, 2020. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2525-5584.2020v5n2.52677>

CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES (CEPED). Gestão de recursos federais de Defesa Civil. 2.ed. Florianópolis: Ceped UFSC, 2014. Disponível em: <https://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2014/11/Recursos-Federais-de-Defesa-Civil.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2025.

CROSS, R.; ERNST, C.; PASMORE, B. A bridge too far? How boundary spanning networks drive organizational change and effectiveness. *Organizational Dynamics*, v.42, n.2, p.81-91, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.orgdyn.2013.03.001>

ICLEI. Resilient Cities Report 2018. Bonn, 2018. Disponível em: https://resilientcities2018.iclei.org/wp-content/uploads/RC2018_Report.pdf. Acesso em: 20 ago. 2025.

MARTINEZ, A. S.; CHRISTOFOLETTI, R. A. (Coord.) Brasil em transformação: o impacto da crise climática. *Caderno técnico I: 2024: o ano mais quente da história – o impacto da crise climática*. São Paulo: Maré de Ciência, 2024. Disponível em: <https://maredeciencia.eco.br/wp-content/uploads/2024/12/Brasil-em-transformacao-1-2024-o-ano-mais-quente-da-historia.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2025.

NETO, F. L.; VARELLA, J. São Paulo tem o segundo dia mais chuvoso de 2024 nesta sexta (8). *Folha de S.Paulo*, 8 nov. 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2024/11/volta-a-chover-forte-em-sao-paulo-nesta-sexta-feira-8.shtml>. Acesso em: 20 ago. 2025.

PANTALEÃO, C. C.; CORTESE, T. T. P. Capacidade de Resiliência Urbana: Estudo de Caso da Cidade Addis Ababa na Etiópia. *Revista de Gestão e Secretariado*, v.7, n.2, p.166-89, 2016. <https://doi.org/10.7769/gesec.v7i2.554>. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/554>. Acesso em: 15 nov. 2025.

POLO, R. SP tem chuva 66% acima da média em novembro, e voos são cancelados. UOL, 9 nov. 2024. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2024/11/09/em-9-dias-choveu-66-a-mais-que-a-media-para-o-mes-de-novembro-em-sp.htm>. Acesso em: 20 ago. 2025.

QUEIROZ, C.; ARAÚJO, R. Chuva causa alagamentos e deixa 54 mil sem luz em SP nesta quarta (6). *Folha de S.Paulo*, 6 nov. 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2024/11/sao-paulo-entra-em-estado-de-atencao-para-alagamentos-nesta-quarta-feira-6.shtml>. Acesso em: 20 ago. 2025.

RESILIENCE, Resilience Alliance Urban. Research Prospectus - A Resilience Alliance Initiative for Transitioning Urban Systems towards Sustainable Futures. 2007. Disponível em: <https://www.responsabilite-societale.fr/wp-content/uploads/2014/05/urbanresilienceresearchprospectusv7feb07.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2025.

RIBEIRO, P. J. G.; GONÇALVES, L. A. P. J. Urban resilience: A conceptual framework. *Sustainable cities and society*, v.50, p.101625, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101625>

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA (SEMIL). Semil detalha projeto de gestão de riscos no Litoral Norte. 19 fev. 2025. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/2025/02/governo-de-sp-detalha-de-projeto-inovador-de-gestao-de-riscos-no-litoral-norte-durante-evento-de-dois-anos-do-desastre-de-sao-sebastiao>. Acesso em: 20 ago. 2025.

SOTTO, D. A promoção da resiliência urbana nas cidades brasileiras: desafios e perspectivas. In: VIEIRA, B. S.; VIEIRA, I. de L. T. *Instrumentos urbanísticos e sua (in)efetividade*. Londrina: Thoth Editora, 2021. v.II, cap.6, p.127-46.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. 2015. Disponível em: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/43291>. Acesso em: 20 ago. 2025.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR). The Sendai Framework Terminology on Disaster Risk Reduction: Mitigation. 2017. Disponível em: <https://www.undrr.org/terminology/mitigation>. Acesso em: 20 ago. 2025.

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 – Classificação dos componentes.</i>	<i>12</i>
<i>Figura 2 – Síntese do encontro</i>	<i>18</i>
<i>Figura 3 – Quem aciona quem em caso de desastre?</i>	<i>22</i>
<i>Figura 4 – Interação entre as instituições na gestão de um desastre.</i>	<i>23</i>
<i>Figura 5 – Meios de comunicação utilizados.. . . .</i>	<i>24</i>
<i>Figura 6 – Resultados das dinâmicas do 1º encontro</i>	<i>27</i>
<i>Figura 7 – Recursos: nuvens de palavras produzidas pelo Mentimeter</i>	<i>47</i>
<i>Figura 8 – Nível de acessibilidade de recursos e prioridades. Gráficos produzidos pelo Mentimeter.</i>	<i>48</i>
<i>Figura 9 – Síntese dos recursos levantados para etapa de reconstrução. . .</i>	<i>49</i>
<i>Figura 10 – Efetiva atuação do participante e/ou instituição na fase de reconstrução.</i>	<i>64</i>
<i>Quadro 1 – Participação nas etapas do Marco de Sendai</i>	<i>26</i>

EDIÇÃO DO TEXTO	Fernanda Cunha Rezende Maria Eduarda Xavier Tatiana Tucunduva P. Cortese
PREPARAÇÃO	Fernanda Cunha Rezende Maria Eduarda Xavier
PRODUÇÃO EDITORIAL	Camila Lie Nakazone Fernanda Cunha Rezende
REVISÃO	Nelson Barbosa
PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO	Maria Eduarda Xavier
FOTO DE CAPA	Instituto de Conservação Costeira (ICC)