



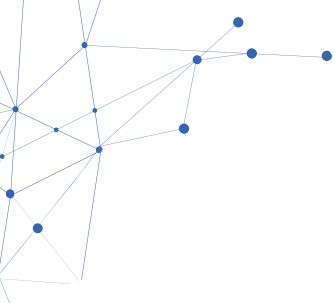
CENTRO DE COLABORAÇÃO INTERINSTITUCIONAL DE
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS

DESCRIÇÃO DE PROGRAMA

**PROGRAMA DE PREPARAÇÃO
PARA RESPOSTAS A
DESASTRES (UNIDADE DE
SITUAÇÃO)**

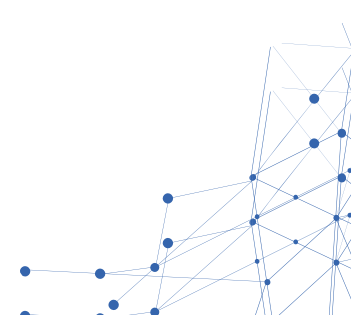
AGOSTO 2025





Sumário

IDENTIFICAÇÃO	3
DESCRIÇÃO DO PROGRAMA.....	4
Contexto.....	4
Público-alvo	5
Objetivos do programa/projeto.....	5
Quadro normativo	5
Recursos	6
Atividades	6
Produtos	7
Resultados	7
Impactos.....	7
Pressupostos	8
DIAGRAMA: OBJETIVOS E PÚBLICO-ALVO DO PROGRAMA/PROJETO.....	9
LINHA DO TEMPO DO PROGRAMA	11
REFERÊNCIAS	12





PROGRAMA ESTADUAL DE PREPARAÇÃO PARA RESPOSTAS A DESASTRES (UNIDADE DE SITUAÇÃO)

IDENTIFICAÇÃO

Nome do Programa/Projeto:

PROGRAMA ESTADUAL DE PREPARAÇÃO PARA RESPOSTAS A DESASTRES (UNIDADE DE SITUAÇÃO)

Data de Implementação do Programa/Projeto:

Março de 2022 (Início da concepção)

Localização:

Municípios do estado do Rio de Janeiro

População do Estado:

16.054.524 habitantes

Instituição:

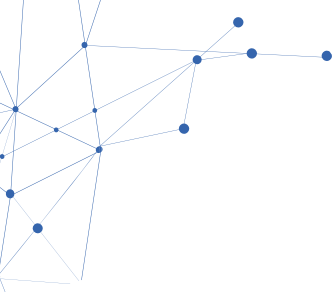
Secretaria de Estado de Defesa Civil

Dirigente Responsável pela Validação:

Marcelo Luciano Vieira, Tenente-Coronel BM, Subdiretor do Instituto Científico e Tecnológico de Defesa Civil (ICTDEC)

Levantamento de dados e elaboração:

Marcelo Luciano Vieira (SEDEC); Leonardo José Lopes (ENCE/IBGE); Eduardo Soares Jangutta (ENCE/IBGE); Jairo Mariano da Costa Junior (ENCE/IBGE).



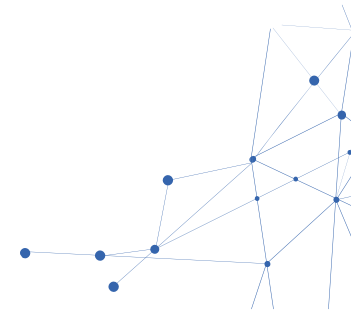
DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Esta seção fornece a descrição textual dos elementos que compõem o Diagrama e o Mapa de Processos e Resultados, detalhando o funcionamento do programa, a articulação entre seus componentes e a forma como estes contribuem para alcançar os resultados e o impacto social desejado. O propósito é esclarecer as condições necessárias para a efetiva realização desta iniciativa, que se fundamenta na gestão da informação e na resposta coordenada a eventos adversos.

Contexto

O Estado do Rio de Janeiro, em virtude de sua complexa diversidade topográfica, da densa ocupação urbana e das acentuadas desigualdades socioespaciais, apresenta uma elevada e contínua exposição a riscos de natureza climática e geológica. A recorrência de eventos como inundações, deslizamentos de terra e enxurradas impacta de maneira significativa as populações mais vulneráveis e compromete a infraestrutura essencial ao funcionamento da sociedade. Tal cenário é exacerbado por fatores como as mudanças climáticas, que intensificam a frequência e a intensidade dos eventos hidrometeorológicos extremos ; um alto índice de suscetibilidade a desastres, evidenciado pela presença expressiva de áreas com risco de deslizamentos e inundações ; e um processo histórico de uso e ocupação desordenada do solo, que resultou no crescimento de assentamentos em áreas de risco com alta densidade populacional. Adicionalmente, as desigualdades socioeconômicas espaciais aprofundam a vulnerabilidade estrutural e social em diversos municípios, distribuindo de forma desigual a capacidade de resposta e recuperação.

Diante do aumento da frequência e da severidade desses eventos extremos, torna-se imperativa a formulação de políticas públicas que sejam inovadoras, integradas e fundamentadas em dados concretos. A implementação de um programa permanente de preparação e resposta, com foco na articulação institucional e no uso intensivo de tecnologias geoespaciais, emerge como uma condição indispensável para proteger vidas, preservar o patrimônio e reduzir os significativos prejuízos socioeconômicos que assolam o estado. É nesse panorama desafiador que o Programa Estadual de Preparação para Respostas a Desastres foi concebido, buscando estabelecer um modelo de gestão articulado e responsivo, que incorpora tecnologias avançadas de monitoramento, geoprocessamento, comunicação integrada e uma gestão baseada em evidências. A estratégia do programa tem como eixo nevrálgico a Unidade de Situação (USIT), uma célula de inteligência responsável por consolidar dados e apoiar o processo decisório em tempo real, permitindo a observação de cenários e a antecipação de desastres potenciais, com base em fundamentos científicos e operacionais





Público-alvo

O programa direciona suas ações e produtos a um conjunto diversificado de atores e beneficiários, abrangendo múltiplos níveis do sistema de resposta a desastres. Em primeiro lugar, seu foco primordial é a população do Estado do Rio de Janeiro que se encontra em cenário de desastre, com uma atenção especial e prioritária às comunidades situadas em áreas de risco e que apresentam elevada vulnerabilidade socioeconômica. Além do público diretamente afetado, as ações são voltadas para o fortalecimento das equipes de Defesa Civil, tanto no âmbito municipal quanto estadual, que constituem a linha de frente operacional. O programa também se destina a gestores públicos e técnicos que integram o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), fornecendo-lhes as ferramentas e informações necessárias para uma tomada de decisão qualificada. Finalmente, o escopo de atuação engloba a articulação com organizações da sociedade civil e grupos de voluntariado, como a Rede Salvar, e estende-se à colaboração com a rede de apoio humanitário e instituições de ensino e pesquisa, que desempenham um papel vital na análise e na resposta a crises.

Objetivos do programa/projeto

O objetivo geral que norteia o Programa Estadual de Preparação para Respostas a Desastres consiste em desenvolver um sistema integrado e robusto de mapeamento e gestão da consciência situacional de desastres em todo o território do Estado do Rio de Janeiro. Essa estrutura visa auxiliar na produção de respostas rápidas e eficazes, servindo como um suporte decisivo para a tomada de decisão estratégica, com a finalidade última de minimizar danos humanos e materiais. O programa dedica um foco especial às áreas vulneráveis que são frequentemente afetadas por eventos climáticos extremos, buscando garantir a proteção e a segurança da população fluminense e, com isso, fortalecer a capacidade de antecipação, resposta e recuperação do estado frente aos desastres.

Para alcançar essa meta abrangente, foram delineados objetivos específicos que detalham as frentes de atuação. O programa busca estabelecer procedimentos rigorosos para a coleta, validação e análise de dados em situações de crise, implementando ferramentas de georreferenciamento para mapear ocorrências e danos de forma precisa. Almeja-se também promover uma comunicação integrada e fluida entre os órgãos operacionais e os níveis decisórios, ao mesmo tempo em que se organizam fluxos logísticos eficientes para a alocação de suprimentos e recursos humanos. Outras metas incluem a classificação dos eventos e territórios afetados segundo os padrões oficiais da Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), o monitoramento de indicadores de desempenho e a emissão de boletins regulares para manter todos os atores informados. Por fim, o programa se propõe a desenvolver mecanismos sólidos de avaliação contínua e a sistematizar as lições aprendidas em cada evento, garantindo o aprimoramento constante do sistema e sua aplicação em futuras respostas a desastres.

Quadro normativo

A concepção e a implementação do Programa Estadual de Preparação para Respostas a Desastres estão alicerçadas em um arcabouço legal e institucional que orienta as ações de proteção e defesa civil no país. O principal marco regulatório que fundamenta esta iniciativa é a Lei Federal nº 12.608, de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). Esta legislação estabelece as



diretrizes para a atuação integrada entre União, Estados e Municípios na gestão de riscos e na resposta a desastres, definindo responsabilidades e fomentando uma cultura de prevenção e resiliência. O programa, portanto, opera em conformidade com os princípios e objetivos traçados por esta política nacional, adaptando-os à realidade e às necessidades específicas do Estado do Rio de Janeiro.

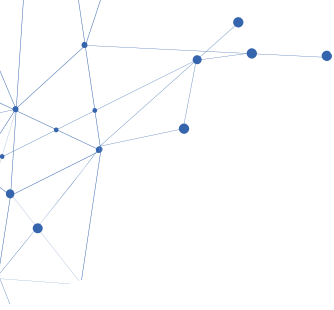
Recursos

A viabilização do programa depende da mobilização de um conjunto amplo e diversificado de recursos, que são classificados em distintas categorias para garantir sua operação contínua e eficaz. No que tange aos recursos financeiros, o financiamento é proveniente de uma estrutura multiescalar, englobando as três esferas de governo — União, Estado e Municípios —, complementado por dotações dos Fundos Municipais e Estaduais de Defesa Civil, onde estes existirem, e aberto a doações de fontes nacionais e internacionais. A dimensão física abrange uma gama de equipamentos essenciais, como estações de monitoramento meteorológico e pluviométrico, viaturas, aeronaves, equipamentos de salvamento, além da infraestrutura para abrigos temporários e o fornecimento de ajuda humanitária, incluindo kits de higiene, alimentos e água potável. Os recursos humanos são o pilar da capacidade operacional, compostos pelo efetivo da Defesa Civil em seus níveis municipal, estadual e federal, por voluntários devidamente capacitados, como os da Rede Salvar, e por equipes multidisciplinares de saúde, assistência social e técnicos especializados em áreas como geologia e hidrologia. Os recursos tecnológicos são fundamentais para a gestão da informação, incluindo sistemas de monitoramento e alerta, redes de comunicação, sistemas de informação geográfica (SIG), bancos de dados georreferenciados e plataformas integradas para a Unidade de Situação. Por fim, os recursos institucionais se materializam na articulação operacional e informacional entre diversas entidades públicas e parceiros estratégicos, como o Corpo de Bombeiros, a Polícia Militar, secretarias setoriais, universidades e as Forças Armadas.

Atividades

As atividades do programa são meticulosamente organizadas em um fluxo contínuo que abrange todas as fases do ciclo de gestão de desastres, estruturadas em torno de componentes operacionais chave para assegurar a máxima efetividade. A engrenagem central desta operação é a Unidade de Situação (USIT), uma célula de gestão de informações composta por especialistas técnicos da SEDEC-RJ, que atua na consolidação de dados e no apoio direto ao Gabinete de Crise. A USIT é alimentada por um Sistema de Monitoramento Integrado, que consiste em um painel técnico com dados meteorológicos, hidrológicos e territoriais de fontes como CEMADEN, INMET e Alerta Rio, e se articula com um Cadastro Unificado de Atingidos para o registro padronizado das vítimas e danos.

O fluxo de ação se inicia na fase de pré-evento, focada em preparação e prontidão. Nesta etapa, realizam-se o monitoramento contínuo das condições climáticas e da ocupação do solo, a atualização e os testes dos planos de contingência municipais e estaduais, a capacitação contínua das equipes e do voluntariado, e a participação em exercícios simulados multissetoriais para aprimorar a coordenação. Durante o evento, na fase de resposta, o programa prevê a mobilização coordenada de efetivo e equipamentos, com a instalação do Gabinete de Crise e o acionamento imediato da USIT. A unidade passa então a coletar, validar e analisar dados sobre danos humanos e materiais,



georreferenciando ocorrências e mapeando as áreas afetadas em tempo real. Simultaneamente, monitora-se a ativação de abrigos, controla-se a logística de suprimentos e materiais de ajuda humanitária (MAH), e emitem-se boletins horários e relatórios para subsidiar as decisões do Gabinete de Crise. Na fase de recuperação pós-evento, as atividades se concentram na elaboração de um relatório final consolidado, na condução de reuniões de lições aprendidas para identificar pontos de melhoria, na formulação de recomendações para planos futuros e na disseminação do conhecimento adquirido por meio de seminários e publicações científicas.

Produtos

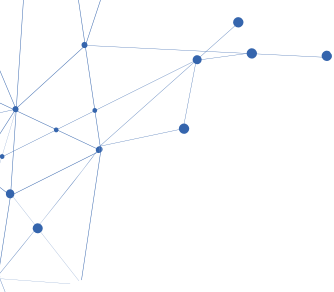
A execução das atividades do programa resulta em um conjunto de produtos tangíveis e estratégicos, desenhados para aprimorar de forma concreta a gestão de desastres no estado. O principal produto é o Mapa Dinâmico de Consciência Situacional do Desastre, uma ferramenta que oferece representações visuais e atualizadas da evolução do cenário, geoespacializando eventos adversos, vias interrompidas, localização de vítimas e distribuição de recursos. Complementarmente, a Unidade de Situação gera Relatórios (Parciais e Finais), documentos analíticos que consolidam informações sobre o desastre, as ações de resposta e as necessidades emergenciais, incluindo detalhamentos por município com gráficos e séries históricas. Outros produtos incluem um Painel de Indicadores de Resposta e Impacto para o monitoramento do desempenho operacional, um Banco de Dados de Incidentes georreferenciado e de acesso público para registro e consulta de informações, fortalecendo a memória institucional, e Fluxogramas e Protocolos de Comunicação que padronizam o fluxo de informações dentro do sistema. Por fim, espera-se a elaboração de uma Publicação Científica com a análise estatística dos eventos e do desempenho do programa, contribuindo para o avanço do conhecimento na área.

Resultados

A entrega desses produtos e a implementação sistemática das atividades planejadas deverão culminar em resultados significativos para o sistema de proteção e defesa civil. O resultado mais almejado é a minimização da ocorrência de vítimas, com uma redução expressiva do número de óbitos e feridos, bem como de perdas materiais em eventos futuros. Espera-se também um notável aperfeiçoamento e redução do tempo de resposta, fruto da otimização dos processos, da maior agilidade e da coordenação entre as agências envolvidas, o que aumenta a previsibilidade das ações. Prevê-se um aprimoramento operacional das equipes, com o aumento da capacidade técnica e da sinergia entre os profissionais, e uma melhoria contínua do Sistema Integrado de Informações para Proteção e Defesa Civil (SIEPDEC), com maior integração de dados e fortalecimento da capacidade municipal. Consequentemente, o programa visa proporcionar uma maior consciência situacional aos tomadores de decisão, uma integração mais efetiva entre as esferas de governo e a sociedade civil, e a ampliação de uma cultura de prevenção e resiliência em todo o estado.

Impactos

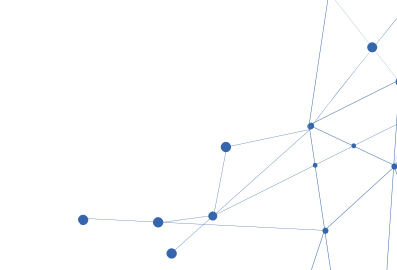
Os impactos estratégicos do programa transcendem os resultados operacionais imediatos, projetando benefícios de longo prazo para a sociedade fluminense. Um dos impactos mais relevantes é a redução de custos associados a danos materiais, por meio da prevenção e mitigação de perdas econômicas em



desastres futuros. O programa visa fortalecer de maneira duradoura a cultura de prevenção, preparação e resiliência, elevando a conscientização e o engajamento da população em medidas protetivas. Adicionalmente, busca-se a redução das desigualdades socioespaciais, ao promover respostas mais equitativas e focadas nas necessidades das populações mais vulneráveis. O programa também se alinha com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), contribuindo diretamente para a ação climática (ODS 13) e para a construção de cidades e comunidades mais sustentáveis e resilientes (ODS 11). Em última análise, a iniciativa promove uma melhoria da qualidade de vida ao proporcionar maior segurança e bem-estar para as comunidades, aumenta a sensação de segurança e confiança da população nas instituições de Defesa Civil, e reforça a imagem institucional da SEDEC como uma referência nacional em gestão de desastres

Pressupostos

O sucesso e a sustentabilidade do programa estão intrinsecamente condicionados a um conjunto de pressupostos, que representam as condições externas necessárias para sua plena operação e para que os resultados e impactos almejados se concretizem. Primeiramente, o comprometimento político-institucional contínuo de todos os níveis de governo é fundamental, assim como a integração efetiva com órgãos parceiros. Em segundo lugar, pressupõe-se a existência ou o desenvolvimento de capacidade técnica adequada nos municípios para a gestão local de desastres. O acesso a dados confiáveis, atualizados e interoperáveis constitui outro pilar, sendo essencial para o monitoramento e a tomada de decisão. A efetividade dos canais de comunicação em situações de crise e a garantia de financiamento suficiente e contínuo são condições operacionais indispensáveis. Além disso, o êxito do programa depende da receptividade e adesão da população às medidas de preparação e autoproteção. Por fim, o planejamento deve incorporar a flexibilidade e a adaptabilidade necessárias para lidar com a incerteza inerente à magnitude e ao impacto dos desastres.



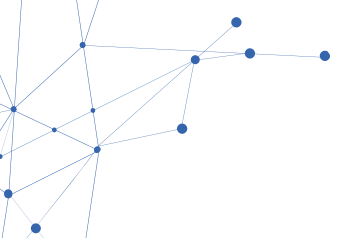


DIAGRAMA: OBJETIVOS E PÚBLICO-ALVO DO PROGRAMA/PROJETO

Nome do Programa

Programa Estadual de
Preparação para
Respostas a Desastres
(Unidade de Situação)

Objetivos do Programa

Desenvolver um sistema integrado de gestão da consciência situacional para aprimorar a capacidade de antecipação, resposta e recuperação do Estado do Rio de Janeiro frente a desastres. Busca-se minimizar danos humanos e materiais por meio de respostas rápidas e eficazes, com foco em áreas vulneráveis, promovendo a articulação institucional, a coleta e análise de dados em tempo real, a otimização da logística e a melhoria contínua dos processos com base nas lições aprendidas, visando à proteção e segurança da população fluminense.

Público-alvo

O programa visa atender, prioritariamente, a população do Estado do Rio de Janeiro em cenário de desastre, com atenção especial às comunidades em áreas de risco. Suas ações também são direcionadas aos gestores públicos, técnicos e equipes operacionais do Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil (SEDEC) e das defesas civis municipais, além de articular-se com organizações da sociedade civil, voluntários, a rede de apoio humanitário e instituições de ensino e pesquisa.

MAPA DE PROCESSOS E RESULTADOS

Contexto:

Elevada exposição do Estado do Rio de Janeiro a riscos hidrometeorológicos, agravada pelas mudanças climáticas, pela ocupação desordenada do solo em áreas de risco e por desigualdades socioeconômicas que ampliam a vulnerabilidade da população.

Recursos:

Recursos financeiros (União, Estado, Municípios);

Recursos Físicos (equipamentos, viaturas, abrigos);

Recursos Humanos (efetivo da Defesa Civil, voluntários, técnicos); •

Recursos Tecnológicos (sistemas de monitoramento, SIG, plataformas de comunicação); •

Recursos Institucionais (articulação com órgãos públicos e parceiros).

Atividades:

Preparação e Prontidão: Monitoramento contínuo, atualização de planos de contingência, capacitação de equipes e realização de simulados.

Resposta: Ativação da Unidade de Situação (USIT), coleta e análise de dados, georreferenciamento de danos, gestão da logística de ajuda humanitária e emissão de relatórios.

Recuperação: Avaliação de danos, elaboração de relatórios de lições aprendidas e formulação de recomendações para aprimoramento contínuo.

Produtos:

Mapa Dinâmico de Consciência Situacional;

Relatórios analíticos (parciais e finais);

Painel de Indicadores de Resposta;

Banco de Dados Georreferenciado de Incidentes;

Protocolos de comunicação e fluxogramas operacionais.

Resultados:

Minimização de vítimas e perdas materiais;

Redução do tempo de resposta e otimização de processos;

Aprimoramento operacional das equipes envolvidas;

Maior consciência situacional para tomada de decisão;

Integração efetiva entre as esferas de governo e entidades civis.

Impactos:

Redução de custos associados a danos e reconstrução;

Fortalecimento da cultura de prevenção e resiliência na sociedade;

Redução de desigualdades socioespaciais na gestão de riscos;

Melhoria da qualidade de vida e aumento da sensação de segurança da população;

Contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Pressuposto:

Comprometimento político-institucional contínuo;

Capacidade técnica dos municípios e adesão da população;

Disponibilidade de dados de qualidade e financiamento adequado;

Efetividade dos canais de comunicação durante crises.

LINHA DO TEMPO DO PROGRAMA

A linha do tempo do Programa Estadual de Preparação para Respostas a Desastres, centrada na Unidade de Situação (USIT), apresentada de forma cronológica e linear:

A trajetória de desenvolvimento da Unidade de Situação (USIT) teve início em **março de 2022**, com a sua concepção pela Secretaria de Estado de Defesa Civil, motivada pela necessidade de aprimorar a capacidade de resposta a desastres no estado.

A fase experimental começou em **novembro de 2022**, quando a USIT foi implementada e atuou em suas primeiras ocorrências reais em municípios da Região Serrana.

No início do ano seguinte, em **janeiro de 2023**, o programa alcançou um marco de consolidação institucional ao formalizar a USIT como uma célula de apoio direto ao Gabinete Integrado de Gestão de Desastres (GIGD), com protocolos de acionamento para eventos climáticos críticos.

A integração oficial ao sistema estadual de resposta ocorreu logo depois, em **fevereiro de 2023**, articulando a atuação da unidade com a REDEC, a ESDEC e outros órgãos federais.

Entre **novembro de 2023 e março de 2024**, a USIT se dedicou a um intenso trabalho de coleta e validação de dados dos desastres ocorridos durante o verão, o que foi fundamental para subsidiar a construção de quatro indicadores técnicos chave (IMGRID, ICVida, ICOFin e IARD). Os resultados desse esforço foram consolidados em março de 2024, com a validação dos indicadores e a publicação dos primeiros resultados em revistas e eventos científicos. Este processo culminou na publicação da Nota Técnica em **junho de 2024**, que apresentou os indicadores validados e consolidou o uso de dados científicos para a tomada de decisão em desastres.

Atualmente, em **2025**, a evolução do programa continua a ser analisada, com a produção de um artigo científico que avalia os avanços e desafios da USIT como um modelo inovador de gestão interinstitucional para resposta a desastres.

REFERÊNCIAS

- Alshoubaki, W. (2020). Compreensão da gestão de crises: Uma revisão teórica. *Revista Internacional de Conceitos e Filosofia de Gestão*, 13(3), 236-246.
- Basques Sobrinho, M. A., Carvalho, M. F., Grilo, N. C. S. F., Silva, M. P. D., & Camargo, L. S. (2025). Implementação da unidade de situação em resposta às chuvas intensas no Rio de Janeiro. *Revista Campos dos Goytacazes*, 19(1), 147-166.
- Basques Sobrinho, M. A. et al. (2024). Indicadores de gestão de riscos e de desastres. *Centro de Estudos e Pesquisas em Defesa Civil - CEPEDec*. Nota Técnica.
- FEMA. (2004). *National Incident Management System*. U.S. Department of Homeland Security.
- Goodchild, M. F., & Glennon, J. A. (2010). Crowdsourcing geographic information for disaster response. *International Journal of Digital Earth*, 3(3), 231-241.
- Jonas, H. (2011). *O Princípio Responsabilidade*. Contraponto Editora; Editora PUC-Rio.
- Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC.
- Louzada, G., & Farias, H. S. (2014). Desastres Ambientais, Prevenção e Mitigação. *Continentes*, 5(2), 131-149.
- Molion, L. C. B. (2008). Aquecimento global: uma visão crítica. *Revista Brasileira de Climatologia*, 3.
- Perry, R. W., & Lindell, M. K. (2002). Disaster preparedness: A conceptual and empirical reevaluation. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 20(1), 5-28.
- SEDEC-RJ. (2024). Mapa de Processos e Resultados da Oficina IBGE.
- Sulaiman, N. N. (2021). *GIRD+10. Caderno técnico de gestão integrada de riscos e desastres*. Ministério do Desenvolvimento Regional.
- Weichselgartner, J., & Pigeon, P. (2015). The role of knowledge in disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6, 107-116

