



INFORMAÇÃO TÉCNICA Nº: GTT-SBDSMC009/2024

Petrópolis, 11 de setembro de 2024

DIRETRIZ TÉCNICA Nº: 009/2024

Nº MPRJ: 2024.GTT-SBDSMC009/2024

*Solicitante: Grupo Temático
Temporário - Saneamento Básico,
Desastres Socioambientais e
Mudanças do Clima*

*Informação Técnica sobre o
Monitoramento, Alerta e Alarme
para desastres no âmbito do
Estado do Rio de Janeiro.*

.



1. INTRODUÇÃO

Um dos pilares na prevenção de desastres no Brasil, o monitoramento, alerta e alarme passou a ser muito desenvolvido após a tragédia da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro em 2011, onde, infelizmente, aproximadamente mil pessoas perderam a vida em diversos movimentos de massa e enxurradas que atingiram vários municípios, dentre eles Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo.

Posteriormente a essa tragédia, algumas medidas importantes foram estruturadas, dentre elas a lei que regulamenta o sistema de defesa civil, Lei n.º 12.608/2012, conforme BRASIL (2012), e a criação do Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN).

Desta forma, podemos considerar o monitoramento, alerta e alarme fundamentais para a prevenção de desastres e efetivamente salvar vidas em situações extremas.

O Brasil é um país que enfrenta diariamente eventos de desastres de origem natural, tais como movimentos de massa, enchentes e enxurradas, com sua gênese nas chuvas intensas, mas também ondas de calor e estiagens severas. Neste contexto, o monitoramento e a emissão de alertas e alarmes são cruciais para salvar vidas, propriedades e preservar o meio ambiente.

O monitoramento contínuo propicia a coleta de dados em tempo real sobre as condições meteorológicas, hidrológicas e geológicas em toda a extensão territorial. No país hoje, o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e o Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN) realizam de forma proativa esse monitoramento e auxiliam os estados e municípios com dados efetivos para emissão dos alertas e alarmes, bem como realizam individualmente a emissão de alertas até para municípios. Esse é um grande gargalo, principalmente pela malha subdimensionada de radares e demais sensores, tais como radiossondas e rede diminuta de pluviômetros e sensores de umidade de solo, o que dificulta sobremaneira esse monitoramento. Mesmo com essa dificuldade, esses dados são essenciais para que se possa identificar padrões e prevenir desastres no país, permitindo a resposta aos desastres.

A emissão de alertas é um grande desafio no país, uma vez que, por conta de uma dificuldade no monitoramento, muitas vezes, os alertas são genéricos e podem perder a credibilidade por não terem a eficiência ideal. Porém, são importantíssimos para salvar vidas. É importante também desenvolver esses alertas com a antecedência necessária para que o sistema de defesa civil possa atuar.

Assim, podemos dizer que os sistemas de alerta são responsáveis por comunicar informações sobre a iminência de desastres para as autoridades e a população. Os alertas podem ser emitidos



por diversos meios, tais como sirenes, SMS, rádio, televisão, redes sociais e outros meios possíveis. A eficácia desses alertas depende muito da precisão das informações, sendo necessário disseminar essa comunicação de forma ágil para salvaguardar vidas.

Os alarmes são necessários para evacuar áreas de risco na iminência do desastre. Os projetos devem contemplar o chamamento imediato da população e incentivá-los a agir rapidamente para o deslocamento para local seguro. No Brasil, de um modo geral, são adotados para eventos de movimento de massa e riscos hidrológicos, e recentemente adotados para barragens. A instalação dos alarmes deve ser feita em locais estratégicos, buscando reduzir o número de vítimas e danos materiais.

Desta maneira, a integração entre monitoramento, alerta e alarme é vital para a gestão do risco e o gerenciamento de desastres. Essa abordagem preventiva e proativa busca mitigar os impactos dos desastres, além de promover a conscientização e educação da população sobre riscos e prevenção de desastres, aumentar a resiliência local e minimizar perdas e danos.

A presente Informação Técnica (IT) busca esclarecer e orientar os promotores sobre a importância do monitoramento, alerta e alarme para o sistema de defesa civil, em todas as esferas de governo, buscando assim antecipar as ações preventivas no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.

2. A ESTRUTURA DO SISTEMA DE MONITORAMENTO

Observando a experiência internacional de países mais desenvolvidos no tema de prevenção de desastres, o Brasil iniciou o desenvolvimento do sistema de monitoramento de desastres incluindo as três esferas de governo: federal, estadual e municipal, cada uma com sua prerrogativa de operação, mas que devem trabalhar de forma integrada. É importante ressaltar que a Lei nº 14.750/2023, conforme BRASIL (2023), modificou alguns aspectos relativos ao monitoramento, alerta e alarme que serão posteriormente abordados nesta Informação Técnica (IT).

Desta maneira, o sistema de monitoramento de desastres no Brasil é estruturado em três níveis: federal, estadual e municipal. Cada nível tem sua responsabilidade, porém devem atuar de forma integrada.



1.1. Nível Federal

O sistema de monitoramento no nível federal dispõe de centros que buscam realizar o monitoramento dos diversos fenômenos meteorológicos, geológicos e hidrológicos que possam impactar o país.

O Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN) foi criado em 2012, após a tragédia da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, conforme CEMADEN (2012). O CEMADEN tem o papel importante de fazer um monitoramento macro do país, observando as regiões e gerando alertas regionais de forma a trabalhar integrado com os estados e municípios. Porém, como o monitoramento dos estados e municípios é falho, isso gera uma sobrecarga no monitoramento do CEMADEN, que muitas vezes acaba sendo o responsável pela emissão de alertas e alarmes, embasando o Centro Nacional de Desastres (CENAD) a repassar os alertas diretamente para as defesas civis municipais, para que estas possam desenvolver o alerta e salvaguardar vidas.

Porém, essa situação é bem complexa, tendo em vista a necessidade de acompanhamento em tempo real dos mais de 5 mil municípios do país.

Desta maneira, seria importante o desenvolvimento de centros estaduais, em todos os estados, que possam avaliar os alertas emitidos pelo CEMADEN Nacional, de forma a avaliar esse alerta em seu território, levando até os municípios possivelmente impactados, para que estes possam corroborar para a emissão dos alertas e, se necessário, dos alarmes.

Porém, em virtude das estruturas precárias de defesa civil municipal, que infelizmente é uma realidade também no Estado do Rio de Janeiro, onde diversos municípios não têm uma estrutura mínima para atendimento das demandas de defesa civil, muito menos equipes técnicas com meteorologistas, geólogos e hidrólogos, o que acaba dificultando ainda mais o monitoramento em uma condição local.

1.2. Nível Estadual

Diferente da grande maioria dos estados do país, o Estado do Rio de Janeiro dispõe de um centro estadual para monitoramento e alerta de desastres naturais. Assim, o Centro Estadual de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais do Estado do Rio de Janeiro



(CEMADEN/RJ), criado em 2014, na estrutura da Secretaria de Estado de Defesa Civil (SEDEC-RJ).

Essa importante ferramenta busca analisar os alertas emitidos pelo CEMADEN Nacional, corroborando ou corrigindo possíveis orientações, colocando uma lupa nos dados e direcionando o alerta para os municípios possivelmente impactados.

Essa estratégia é a ideal, uma vez que os alertas emitidos pelo CEMADEN Nacional são mais genéricos e buscam atender uma região maior. Trabalhando de forma integrada com o CEMADEN estadual, é possível refinar esse alerta até a chegada na ponta, nos municípios.

É importante ressaltar que a falta de centros municipais para o monitoramento e alerta, que estão incluídas no escopo de obrigações do município, por vezes faz com que o estado acabe assumindo a responsabilidade da emissão dos alertas e alarmes. Isso pode configurar uma dificuldade, tendo em vista que o estado não está presente diretamente no território e acaba tendo um olhar mais específico sobre os municípios.

O ideal é realmente que o município também disponha desta ferramenta de monitoramento com estrutura para acompanhamento em tempo real dos eventos climatológicos.

É importante entender que o trabalho do centro de monitoramento nacional não é concorrente ao centro estadual, mas sim complementar. Ambos buscam subsidiar os municípios, munindo-os de informação, de forma a embasar a tomada de decisão por parte dos gestores.

Assim, o município, apoiado pelas demais esferas de governo, pode antecipar os alertas e salvar vidas.

2.2. Nível Municipal

Em nível municipal, a principal mudança se dá na inclusão da responsabilidade dos municípios em executar as ações de monitoramento, alerta e alarme, de acordo com a Lei n.º 14.750/2023, conforme descrito em BRASIL (2023).

Neste contexto, no art. 8º, incisos V-A e V-B, **os municípios passaram a ter a responsabilidade, articulando juntamente com a União e Estados, de realizar o**



monitoramento em tempo real, a produção de alertas antecipados sobre a possibilidade de ocorrência de desastres, por diversos meios.

Essa mudança é muito importante e deve ser observada com grande relevância e deve ser acompanhada para se entender se os 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro vêm executando citada responsabilidade.

O monitoramento requer uma estrutura mínima de logística e equipamentos, bem como a existência de profissionais habilitados para tal. Ainda nesta IT abordaremos essa estrutura mínima.

3. ESTRUTURA MÍNIMA MUNICIPAL

Já foi tema da Informação Técnica n.º GTT-SBDSMC001/2024 a estrutura mínima de uma defesa civil municipal, e dentre os elementos especificados e descritos, está a necessidade de uma sala de monitoramento específica para o assunto, bem como uma equipe técnica para essa função, também descrita na citada IT.

Essa estrutura municipal deve ter uma infraestrutura mínima de Tecnologia da Informação, comunicação e serviços. Desta maneira, é indispensável a existência mínima de computadores com acesso à internet, telefones móveis e fixos, telas ou videowall para melhor visualização dos sistemas, bem como estrutura para exercer o disparo de mensagens e comunicação de emergência. É importante que os serviços disponham de redundância, tais como rede de internet que garanta a emissão dos alertas, bem como geradores, para que, no caso de uma falta de energia, seja garantida a continuidade do serviço.

Nesta mesma linha, a existência de uma equipe técnica composta por meteorologistas, geólogos, hidrólogos e técnicos de meteorologia que possam realizar o monitoramento 24 horas por dia, 7 dias por semana, buscando, em situações extremas, emitir os alertas e alarmes em consonância com o monitoramento dos entes federal e estadual.

É importante ressaltar que essa estrutura é vital para salvaguardar vidas e proteger a população. No Brasil, os eventos de maior relevância, especificamente no Rio de Janeiro, estão correlacionados aos fenômenos meteorológicos, especialmente as chuvas intensas, que



normalmente interferem diretamente nas comunicações, tendo em vista formações de descargas atmosféricas e outros.

Porém, é necessário apurar as estruturas municipais de defesa civil, que indicam não atender os parâmetros mínimos necessários para salvaguardar a população em situações extremas, uma vez que não dispõem de efetivo, muito menos de infraestrutura, para executar essa obrigação legal.

4. EMISSÃO DE ALERTAS E ALARMES

A emissão dos alertas e alarmes posteriores ao monitoramento é uma ferramenta essencial para salvar vidas em situações de emergência e deve cumprir os protocolos de comunicação de emergência, buscando disseminar a informação para o maior número de pessoas possível, com eficiência e eficácia.

Para tanto, a utilização de SMS, através da plataforma IDAP do Governo Federal, disponibilizada para que os municípios emitam mensagens de alerta, a utilização de redes sociais, bem como os canais de comunicação tradicionais como televisão, rádio e internet, e todas as demais formas de comunicação julgadas importantes em situações extremas são indicadas para multiplicar a informação de um alerta ou alarme, de forma a chegar à população vulnerável, com tempo hábil para que se desloquem para o local seguro, previsto no Plano de Contingência existente, que também já foi objeto da Informação Técnica deste MPRJ, através da Informação Técnica n.º GTT-SBDSMC001/2024, especificamente abordando o assunto.

Porém, é importante ressaltar que o Brasil já adota uma metodologia para especificações e orientações quanto à emissão de alerta e alarme, conforme REGIONAL (2024).

Nesta linha, é importante ressaltar que já existem parâmetros para emissão de alertas, que devem ser customizados de acordo com a realidade de cada risco existente no território. Podemos descrever uma anamnese mínima para o disparo dos alertas, incluindo a antecedência necessária, conforme a seguinte descrição:



Elementos em Análise	Correlação entre Risco, Linhas de Referência, Alertas, Alarmes e Ações de Prevenção				
	Baixa Probabilidade de Eventos		←—→	Máxima Probabilidade de Eventos	
	LPM	LPA	LPMA	LC ⁽⁴⁾	
Alertas ⁽¹⁾	Baixo (Cessar)	Alerta Moderado	Alerta Alto	Alerta Muito Alto	Alerta Máximo
Estágio Operacional das Ações de Prevenção ⁽²⁾	Normalidade	Observação	Atenção	Alerta	Alerta Máximo
Alarmes ⁽³⁾	-	-	Alerta de Preparação para Evacuação	Alarme de Evacuação	Alarme de Evacuação Obrigatória

Tabela básica de emissão de alertas conforme manual GIDES

Nota:

1. Transmitido pelo CEMADEN para as defesas civis municipais;
2. Defesa Civil Municipal;
3. Transmitido pela defesa civil municipal, conforme acordo entre ambos, para moradores em áreas de risco;
4. LPM: Linha de Probabilidade Moderada de Evento. LPA: Linha de Probabilidade Alta de Evento. LPMA: Linha de Probabilidade Muito Alta de Evento. LC: Linha Crítica de Evento (Probabilidade Máxima).

Neste contexto, é imperioso que os órgãos federal, estadual e municipal tenham um bom diálogo, de forma a compartilhar os alertas e alarmes, para que todos os entes saibam das ações de cada um dos participantes. De um modo geral, o alerta emitido pelo município tem uma assertividade maior, tendo em vista estar diretamente no território e ter a capacidade local de acompanhar e validar os alertas emitidos, conforme o acompanhamento da ocorrência. Os alertas emitidos pelos órgãos de monitoramento do estado e federal estão, em tese, distantes dos territórios e têm dificuldade de acompanhar o fato ocorrido no território. Por isso, é tão importante a integração entre os entes nesta condição de emissão de alertas e alarmes, de forma a aumentar a assertividade e, desta maneira, aumentar a credibilidade deste processo junto à população.

É possível ainda salientar que o sistema de monitoramento depende também da coleta de dados, seja por uma malha de pluviômetros, seja por sensores de umidade de solo, sejam por estações meteorológicas completas e outros sensores capazes de fornecer ao sistema de monitoramento informações importantes.

Neste sentido, ampliar a malha de radares e demais equipamentos desta natureza, como por exemplo a radiossondagem, é fundamental para a melhoria da emissão dos alertas e para melhorar o sistema como um todo.



No Brasil hoje, principalmente em função de sua vasta extensão territorial, existe uma deficiência latente de diversos pontos cegos de monitoramento que podem ser incluídos desde que sejam instalados mais radares, de tecnologias complementares (banda X, banda S e banda C), conforme avaliação de especialistas, complementando os raios operacionais de atuação de cada radar, de forma a ampliar o escopo do monitoramento e, conseqüentemente, a assertividade dos alertas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já é sabido a importância do monitoramento, alerta e alarme para a prevenção e mitigação de desastres no mundo e, especificamente, no Brasil, devido à sua vulnerabilidade latente em eventos de desastres envolvendo movimentos de massa e fenômenos hidrológicos, em função das chuvas intensas tão recorrentes no país e, especificamente, em função das mudanças climáticas e conseqüente agravamento do quadro dos desastres, seja por redução do tempo de recorrência ou pela intensificação dos fenômenos.

A vasta diversidade geográfica e as condições climatológicas aumentam a preocupação de todas as esferas de governo sobre o tema de prevenção dos desastres. Deslizamentos, enchentes e a estiagem necessitam de um monitoramento constante, através de centros específicos para tal, tanto no governo federal, quanto nos estaduais e nos municipais. Infelizmente, essa é uma realidade constante e que cada dia mais impacta a realidade social e econômica no país.

Desta maneira, o sistema de monitoramento, alerta e alarme requer uma atenção especial e investimentos em tecnologia e na sua ampliação, principalmente pela notoriedade do tema diante dos danos e prejuízos causados.

A importância do monitoramento, alerta e alarme para a prevenção de desastres no Brasil não pode ser subestimada. Em um país com uma vasta diversidade geográfica e climática, a ocorrência de desastres naturais, como enchentes, deslizamentos de terra e secas, é uma realidade constante. Sistemas eficazes de monitoramento e alerta são essenciais para mitigar os impactos desses eventos, salvando vidas e reduzindo danos materiais.

O investimento em tecnologia e infraestrutura para a detecção precoce de riscos, aliado a campanhas de conscientização e educação da população, fortalece a resiliência das



comunidades. Além disso, a integração entre órgãos governamentais, instituições de pesquisa e a sociedade civil é fundamental para a eficácia desses sistemas.

Em suma, a implementação de um sistema robusto de monitoramento, alerta e alarme é um pilar crucial para a gestão de riscos e a construção de um Brasil mais seguro e preparado para enfrentar os desafios impostos pelos desastres naturais. A continuidade e o aprimoramento dessas iniciativas são imperativos para garantir a proteção e o bem-estar da população brasileira.

Segundo a Confederação Nacional dos Municípios (CNM), os danos e prejuízos provenientes de desastres no país somam mais de R\$ 639 bilhões, conforme MUNICÍPIOS (2023), o que corrobora a necessidade de investimentos em ações que antecedem os desastres e efetivamente salvam vidas e mitigam os desastres. Nesta linha, os investimentos no monitoramento, alerta e alarme são uma necessidade latente para que se desenvolva o sistema de defesa civil, principalmente focando na necessidade de desenvolvimento das estruturas municipais de defesa civil, no que tange ao monitoramento, atendendo ao previsto na Lei n.º 14.750/2023, conforme BRASIL (2023), que apresenta no país, em especial no Estado do Rio de Janeiro, notória deficiência em diversos municípios do Estado.

Diante do exposto e acostado na presente Informação Técnica, buscou-se apresentar o embasamento técnico, através do GTT-SBDSMC/MPRJ, para que se possa abordar o tema monitoramento, alerta e alarme de forma a desenvolver o sistema de defesa civil, entendendo a importância do tema para salvar vidas e mitigar desastres, buscando reduzir danos e prejuízos que impactam a sociedade em situações extremas e que podem ser evitados, ou reduzidas as consequências, mediante ações de prevenção, preparação e mitigação, que é o cerne do trabalho de monitoramento e emissão de alertas no Estado do Rio de Janeiro.

Diante do cenário dos recentes desastres no país e da intensificação dos desastres, seja por diminuição do tempo de recorrência ou por aumento das características dos eventos, face às mudanças climáticas, faz-se necessário o desenvolvimento do sistema de defesa civil, principalmente nas ações que antecedem aos desastres, tais como prevenção, preparação e mitigação, para que se possam evitar novos desastres de grande magnitude e preservar vidas e bens. Desta forma, o monitoramento, alerta e alarme são ações importantíssimas para que se possa desenvolver esse processo com eficiência e eficácia.



Já é sabida a importância do monitoramento, alerta e alarme para a prevenção e mitigação de desastres no mundo e especificamente no Brasil, por sua vulnerabilidade latente em eventos de desastres envolvendo movimentos de massa e fenômenos hidrológicos, em função das chuvas intensas tão recorrentes no país e especificamente em função das mudanças climáticas e consequente agravamento do quadro dos desastres, seja por redução do tempo de recorrência ou pela intensificação dos fenômenos.

A vasta diversidade geográfica e as condições climatológicas aumentam a preocupação de todas as esferas de governo sobre o tema de prevenção dos desastres. Deslizamentos, enchentes e a estiagem necessitam de um monitoramento constante, através de centros específicos para tal, tanto no governo federal, quanto nos estaduais e nos municipais. Infelizmente essa é uma realidade constante e que cada dia mais impacta a realidade social e econômica no país.

Desta maneira, o sistema de monitoramento, alerta e alarme requer uma atenção especial e investimentos em tecnologia e na sua ampliação, principalmente pela notoriedade do tema diante dos danos e prejuízos causados.

A importância do monitoramento, alerta e alarme para a prevenção de desastres no Brasil não pode ser subestimada. Em um país com uma vasta diversidade geográfica e climática, a ocorrência de desastres naturais, como enchentes, deslizamentos de terra e secas, é uma realidade constante. Sistemas eficazes de monitoramento e alerta são essenciais para mitigar os impactos desses eventos, salvando vidas e reduzindo danos materiais.

O investimento em tecnologia e infraestrutura para a detecção precoce de riscos, aliado a campanhas de conscientização e educação da população, fortalece a resiliência das comunidades. Além disso, a integração entre órgãos governamentais, instituições de pesquisa e a sociedade civil é fundamental para a eficácia desses sistemas.

Em suma, a implementação de um sistema robusto de monitoramento, alerta e alarme é um pilar crucial para a gestão de riscos e a construção de um Brasil mais seguro e preparado para enfrentar os desafios impostos pelos desastres naturais. A continuidade e o aprimoramento dessas iniciativas são imperativos para garantir a proteção e o bem-estar da população brasileira.

Segundo a Confederação Nacional dos Municípios (CNM) os danos e prejuízos provenientes de desastres no país somam mais de R\$ 639 bilhões, conforme MUNICIPIOS (2023), o que corrobora sobre a necessidade de investimentos em ações que antecedem os desastres e efetivamente salvam vidas e mitigam os desastres. Nesta linha, os investimentos no monitoramento, alerta e alarme são uma necessidade latente para que se desenvolva o sistema de defesa civil, principalmente focando **na necessidade de desenvolvimento das estruturas municipais de defesa civil, no que tange ao**



monitoramento, atendendo o previsto na Lei n.º 14.750/2023, conforme BRASIL (2023) que apresentam no país, em especial no Estado do Rio de Janeiro, notória deficiência em diversos municípios do Estado.

Diante do exposto e acostado na presente Informação Técnica, buscou-se apresentar o embasamento técnico, através do GTT-SBDSMC/MPRJ, para que se possa abordar o tema monitoramento, alerta e alarme de forma a desenvolver o sistema de defesa civil, entendendo a importância do tema para salvar vidas e mitigar desastres, buscando reduzir danos e prejuízos que impactam a sociedade em situações extremas e que podem ser evitados, ou reduzidas as consequências, mediante ações de prevenção, preparação e mitigação, que é o cerne do trabalho de monitoramento e emissão de alertas no Estado do Rio de Janeiro.

Diante do cenário dos recentes desastres no país e da intensificação dos desastres, seja por diminuição do tempo de recorrência ou por aumento das características dos eventos, face às mudanças climáticas, faz-se necessário o desenvolvimento do sistema de defesa civil, principalmente nas ações que antecedem aos desastres, tais como prevenção, preparação e mitigação para que se possam evitar novos desastres de grande magnitude e preservar vidas e bens. Desta forma, o monitoramento, alerta e alarme são ações importantíssimas para que se possa desenvolver esse processo com eficiência e eficácia.

Petrópolis, 11 de setembro de 2024.

GIL CORREIA KEMPERS VIEIRA – Ten Cel BM

Assistente Técnico do GTT Saneamento Básico,
Desastres Socioambientais e Mudanças Climáticas

GTT-SBDSMC/MPRJ

MAT.: 08009818/ RG (CBMERJ) n.º 19818



6. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Brasília,

DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 30 de jun. 2024

BRASIL. **Lei n.º 14750/2023**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14750.htm>. Acesso em: 1 jul. 2024.

CEMADEN. **Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais**. Disponível em: <https://www.gov.br/cemaden/pt-br>. Acesso em: 10 set. 2024.

KOBIYAMA, M.; CHECCHIA, T.; SILVA, R. V.; SCHRÖDER, P. H.; GRANDO, Â.; REGINATTO, G. M. P. Papel da comunidade e da universidade no gerenciamento de desastres naturais. In: **Simpósio Brasileiro de Desastres Naturais**, 1., 2004, Florianópolis. Anais... Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. p. 834-846 (CDROM).

MUNICÍPIOS, Confederação Nacional dos. **Panorama dos desastres no Brasil entre 2013 e 2023**. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cnm.org.br/storage/biblioteca/2024/Estudos_tecnicos/202405_ET_Panorama_Desastres_Brasil_2013_a_2023.pdf. Acesso em: 10 set. 2024.

REGIONAL, Ministério do Desenvolvimento. **Manuais do Projeto GIDES**. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/component/content/article/293-secretaria-nacional-de-protecao-e-defesa-civil/11876-projeto-gides>. Acesso em: 10 set. 2024.