

# A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E A GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES: UMA ANÁLISE DOS MUNICÍPIOS DE ESTRELA E LAJEADO/RS

CAROLINE MARIA CADORE BORGES

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

carolgeo.ufsm@gmail.com

LUIS EDUARDO DE SOUZA ROBAINA

Universidade Federal de Santa Maria

lesrobaina@yahoo.com.br

ANDERSON AUGUSTO VOLPATO SCOTTI

Universidade Federal de Santa Maria

ascscoti2@gmail.com

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apresentar uma discussão sobre a política brasileira de enfrentamento do risco a partir da legislação nacional, do estado do Rio Grande do Sul e dos municípios de Estrela e Lajeado, mostrando, por meio da análise documental específica, os marcos e avanços da legislação em suas respectivas esferas. As inundações e enxurradas, juntamente com os movimentos de massa, são os tipos de desastres naturais que mais causam mortes no território brasileiro. Após a implantação da Lei 12.608/2012 a gestão de riscos teve grandes avanços com a aplicação de programas, medidas e centros de monitoramento, sendo um marco para a gestão de riscos e desastres no país. Nos municípios de Estrela e Lajeado, os desastres originários de processos hidrológicos são recorrentes, apesar das diretrizes legais relativas ao planejamento urbano e à legislação ambiental. Fatores como a impermeabilização dos solos e canalização dos rios tendem a agravar o problema. Como resultado tem-se que ambos os municípios abordam questões relativas à gestão de riscos e desastres em suas legislações, porém a maioria o faz de forma indireta, com questões relativas à drenagem urbana, ao uso do solo e ao zoneamento urbano, limitando as moradias em áreas de risco. Uma legislação de qualidade, especialmente em âmbito municipal, é essencial para impor ações eficazes que diminuam os riscos e tenham como foco seu gerenciamento. É através das políticas públicas e da legislação urbana e ambiental, com ênfase na ordenação territorial, que a política de proteção e defesa civil pode avançar na mitigação dos riscos existentes nas cidades.

**PALAVRAS-CHAVE:** Legislação; Gestão de riscos e desastres; Inundação.



Esta revista está licenciada sob a Creative Commons Attribution 4.0 License.

## LÉGISLATION BRÉSILIENNE ET GESTION DES RISQUES ET CATASTROPHES : UNE ANALYSE DES MUNICIPALITES D'ESTRELA ET LAJEADO/RS

### RÉSUMÉ

Cet article vise à présenter une discussion sur la législation nationale pour faire face au risque, ainsi que celles de l'état de Rio Grande do Sul et des municipalités d'Estrela et de Lajeado, en montrant, à travers une analyse documentaire spécifique, les étapes et les avancées de la législation dans leurs sphères respectives. Les inondations et les mouvements de masse sont les types de catastrophes naturelles qui causent le plus de décès sur le territoire brésilien. Après la mise en œuvre de la loi 12 608/2012, la gestion des risques a fait de grands progrès avec l'application de programmes, mesures et centres de surveillance, constituant une étape importante pour la gestion des risques et des catastrophes dans le pays. Dans les municipalités d'Estrela et de Lajeado, les catastrophes provenant de processus hydrologiques sont récurrentes, malgré les directives légales relatifs à l'urbanisme et à la législation environnementale. Des facteurs tels que l'imperméabilisation des sols et la canalisation des cours d'eau tendent à aggraver le problème. En conséquence, les deux municipalités abordent les questions liées à la gestion des risques et des catastrophes dans leur législation, cependant, la majorité le fait indirectement, avec des questions liées au drainage urbain, à l'utilisation des terres et au zonage urbain, limitant le logement dans les zones à risque. Une législation de qualité, notamment au niveau municipal, est essentielle pour imposer des actions efficaces qui réduisent les risques et se concentrent sur leur gestion. C'est grâce aux politiques publiques et à la législation urbaine et environnementale, en mettant l'accent sur l'ordre territorial, que la protection civile et la politique de défense peuvent progresser dans l'atténuation des risques existants dans les villes.

**MÔTS-CLÉS:** Législation ; Gestion des risques et catastrophes ; Inondation.

## LEGISLACIÓN BRASILEÑA Y GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES: UN ANÁLISIS DE LOS MUNICIPIOS DE ESTRELA Y LAJEADO/RS

### RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo presentar una discusión sobre la política brasileña de enfrentamiento del riesgo a partir de la legislación nacional, del estado de Rio Grande do Sul y de los municipios de Estrela y Lajeado, mostrando, a través de análisis documental específico, los hitos y avances de la legislación en su respectivas esferas. Las inundaciones causadas por lluvias intensas, junto con los movimientos en masa, son los tipos de desastres naturales que causan más muertes en el territorio brasileño. Después de la implementación de la Ley 12.608/2012, la gestión de riesgos tuvo grandes avances con la aplicación de programas, medidas y centros de monitoreo, siendo un hito para la gestión de riesgos y desastres en el país. En los municipios de Estrela y Lajeado, los desastres provenientes de procesos hidrológicos son recurrentes, a pesar de las disposiciones legales en materia de urbanismo y legislación medioambiental. Factores tales como la impermeabilización del suelo y la canalización de los ríos tienden a agravar el problema. Como resultado, ambos municipios incluyen en su legislación la gestión de riesgos y desastres, aunque de forma indirecta, con temas relacionados con drenaje urbano, uso de suelo y zonificación urbana, limitadas a la vivienda en zonas de riesgo. Una legislación de calidad, especialmente a nivel municipal, es fundamental para imponer acciones efectivas que reduzcan los riesgos y se centren en su gestión. Es a través de políticas públicas y legislación urbana y medioambiental, con énfasis en el ordenamiento territorial, que la política de protección y defensa civil puede avanzar en la mitigación de los riesgos existentes en las ciudades.

**PALABRAS CLAVE:** Legislación; Gestión de riesgos y desastres; Inundación.

## 1 | INTRODUÇÃO

As inundações e enxurradas, juntamente com os movimentos de massa, são os tipos de desastres naturais que mais causam mortes no território brasileiro; esse fato é explicado pela união da configuração do ambiente com as características do espaço urbano (Ceped/UFSC, 2013). Além disso, as cidades continuam se expandindo e moradias vulneráveis são estabelecidas em áreas suscetíveis a eventos hidrológicos em diversos municípios brasileiros fazendo imprescindível a gestão de riscos e desastres no país.

Outro fator que está no cerne da problemática é a baixa articulação entre governos e academia, pois as universidades trabalham nesses domínios, sendo imprescindível que os trabalhos de pesquisa sejam integrados de um modo progressivo e articulado nas políticas e nas práticas de gestão de risco e desastres (Goulart; Cunha; Gimenes, 2020).

Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo apresentar uma discussão sobre a política brasileira de enfrentamento do risco a partir da legislação nacional, do estado do Rio Grande do Sul e dos municípios de Estrela e Lajeado. As inundações do rio Taquari são frequentes e nos últimos anos resultaram em enormes prejuízos e perda de vidas devido à magnitude dos eventos, especialmente nas áreas urbanas desses dois municípios que se localizam nas margens desse importante recurso hídrico (Borges; Robaina; Scoti, 2024).

## 2 | A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E OS RISCOS DE DESASTRES NATURAIS

A legislação que trata da gestão de risco e desastres no Brasil pode ser compreendida a partir de duas categorias. A primeira se refere à legislação que indiretamente contempla a gestão de riscos e desastres e a segunda são as leis que versam especificamente sobre o tema.

De acordo com Oliveira (2014), a primeira proposta de implementar uma estrutura governamental que tivesse foco nos desastres, principalmente na assistência e reconstrução, ocorreu em 1966, no então estado da Guanabara. Foi somente em 1988 que se instituiu, e é organizado, o Sistema Nacional de Defesa Civil através de Decreto após a promulgação da Constituição Federal (CF).

Antes mesmo da CF, a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938 de 1981, caracteriza, em seu Art. 2º, o meio ambiente como um patrimônio público a ser assegurado e protegido, tendo em vista seu uso coletivo (Brasil, 1981).

Abordando diretamente a temática, temos o Art. 21 da CF de 1988, que, no inciso XVIII, estabelece a competência da União em: “planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações” e, de forma indireta em seus Art. 23 e 225, destaca a competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios de: “IV – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; e IX – promover programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico”; e que “cabe ao Poder Público garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado” (Brasil, 1988).

Segundo a CF, o ambiente é um bem jurídico essencial à vida e compete à União, aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios, segundo o Art. 23, garantir a proteção do meio ambiente e o combate à poluição, preservar as florestas, a fauna e a flora e garantir a sadia qualidade de vida do ser humano (Brasil, 1988).

Outra lei fundamental na perspectiva da gestão de riscos e desastres é relacionada ao planejamento urbano. A Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, conhecida como Estatuto da Cidade, regulamenta os Art. 182 e 183 da CF e é, desde 1988, um dos principais instrumentos de ordenamento do território urbano brasileiro (Brasil, 2001).

O Estatuto da Cidade é a representação de décadas de luta da sociedade civil organizada por uma política urbana que assegure o direito a uma cidade para todos, incluindo um ambiente saudável e moradia digna para a população (Oliveira, 2014).

As principais leis federais que tratam diretamente dos desastres foram criadas nos anos de 2010 e 2012 e complementadas por dois decretos e duas instruções normativas. A primeira lei dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil, o Sindec. A Lei nº 12.340 possui dezenove artigos e entrou em vigor no dia 12 de dezembro de 2010, no governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva.

Além de ordenar o Sindec, ela trata sobre transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastres. Juntamente com outras

providências, a Lei nº 12.340 estabelece as normas para o Fundo Especial para Calamidades Públicas, que antes era regido pelo Decreto-Lei nº 950, de 13 de outubro de 1969, o Funcap (Brasil, 2010).

Apesar de um grande avanço em termos legislativos, a Lei nº 12.340 não foi suficiente para tratar a complexidade da temática. Assim, a Lei nº 12.608 passa a vigorar no ano de 2012, alterando a Lei 12.340 de 2010, com um cunho mais abrangente, preventivo e completo no sentido de aliar os poderes com as entidades públicas e privadas e com a comunidade para trabalharem juntos promovendo as medidas necessárias para a redução dos riscos e desastres.

A lei entrou em vigor no dia 10 de abril de 2012 e instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, PNPDEC. Também alterou leis e dispôs sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil, o Sinpdec, que anteriormente era somente Sistema Nacional de Defesa Civil, o Sindec. A mesma lei também instituiu o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil, o Conpdec, e autorizou a criação de sistemas de informações e monitoramento de desastres (Brasil, 2012b). Essa nova legislação estabelece que atividades de gestão e gerenciamento são fundamentais para analisar e solucionar a questão das áreas de risco nos municípios brasileiros (Oliveira; Robaina, 2015).

Com 31 artigos, a Lei nº 12.608 traça as diretrizes, objetivos e competências desses três importantes pilares da prevenção e mitigação de riscos e desastres no país: a PNPDEC, o Sinpdec e o Conpdec. Esse se tornou o novo marco legal que passou a orientar a Defesa Civil em todo o território brasileiro, com ênfase na prevenção e tornando dever de cada ente federado adotar medidas para reduzir os riscos de desastre, conforme a lei:

**Art. 1º- Esta Lei 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 e dá outras providências.**

**Parágrafo único. As definições técnicas para aplicação desta Lei serão estabelecidas em ato do Poder Executivo federal.**

**Art. 2º É dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre (Brasil, 2012b).**

Em seu terceiro artigo, a lei destaca que a PNPDEC deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e demais políticas setoriais. Dessa forma, integra as duas políticas, a Urbana e a de Proteção e Defesa Civil, para que tenham sinergia na redução dos riscos de desastres (Reani et al., 2020).

A Instrução Normativa nº 36 de 2020 complementa a PNPDEC, estabelecendo critérios e procedimentos para o reconhecimento federal e declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública. Ainda no parágrafo único do Art. 1º define proteção e defesa civil como “conjunto de ações de prevenção,

mitigação, preparação, resposta e recuperação destinadas a evitar desastres e minimizar seus impactos sobre a população e a promover o retorno à normalidade social, econômica ou ambiental” (Brasil, 2020b).

A partir da legislação atual, temos a Defesa Civil como o órgão responsável pela elaboração de ações que vão desde a formulação de estratégias para a redução de desastres até as de reconstrução. O que se percebe no Brasil é que, na maioria dos casos, a Defesa Civil, em muitos municípios, atua principalmente no auxílio, durante e na reconstrução, após o desastre (Oliveira, 2014).

Na escala municipal, é a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (Compdec) que possui o papel de acessar legalmente o Poder Executivo Municipal nas atividades de Defesa Civil de forma permanente e integral, existindo ou não evento adverso.

A participação das organizações comunitárias de caráter voluntário, ou outras entidades, aparecem na legislação como importantes colaboradores que podem atuar significativamente nas ações locais de proteção e defesa civil incluídas no Sinpdec. Nesse sentido, Goulart, Cunha e Gimenes (2020) destacam como um fator limitante à governança pública de redução de riscos de desastres uma assimetria de poder e destacam que:

**Apesar de o marco regulatório das ações de defesa civil preconizar a participação da sociedade civil, o papel do cidadão é vago e pouco específico por falta de uma melhor compreensão sobre as possibilidades e a amplitude dessa participação e da percepção do capital político com que essa participação pode/deve ser exercida, basicamente limitado à discussão de princípios e diretrizes dentro dos ritos conferências regulares e que ainda carecem de uma evolução de base cultural (Goulart; Cunha; Gimenes, 2020, p. 341).**

Muitos programas, medidas e centros de monitoramento foram resultado da implantação da lei 12.608/2012 auxiliando grandemente na gestão de riscos no país, isso significa que essa Política foi um marco no Brasil. Por ser de caráter preventivo, a lei foi muito bem recebida pelos profissionais que atuam com o estudo das áreas de risco e dos agentes de defesa civil.

Outro aspecto positivo foi a implantação do Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais, o Cemaden, no ano 2020, e o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres, o Cenad, pelo Ministério da Integração Nacional, colocando em foco a necessidade de criar metodologias para mapear os riscos, as suscetibilidades e as vulnerabilidades referentes às populações e áreas em risco de desastres no país.

Os objetivos da PNPDEC compreendem desde a prestação de socorro e assistência às populações atingidas por desastres até o monitoramento de eventos meteorológicos, hidrológicos, geológicos, biológicos, nucleares, químicos e outros que possam ocasionar desastres. A Lei estabelece o que cada um dos entes federativos deve cumprir para a redução de desastres e para a assistência à população atingida, assim como as competências atribuídas a cada ente da federação.

Ainda em 2012, é instituída a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade), através da instrução normativa nº 1 de 24 de agosto, substituindo a Classificação dos Desastres (Codar). Elaborada a partir da classificação utilizada pelo Banco de Dados Internacional de Desastres (EM-DAT) do Centro de Pesquisas sobre Epidemiologia de Desastres (CRED) e da Organização Mundial de Saúde (OMS/ONU), a Cobrade teve como o objetivo adequar a classificação brasileira às normas internacionais (Brasil, 2012a).

Na prática, a Cobrade possui um código para cada subgrupo, tipo ou subtipo que é utilizado para que os municípios possam registrar todas as ocorrências de desastres, mesmo aquelas que não necessitem de apoio quanto à homologação de decretos de Situação de Emergência (SE) ou de Estado de Calamidade Pública (ECP) que serão reconhecidos pelo governo federal. Dentro da Cobrade, os desastres de origem hidrológica pertencem à classe dos desastres naturais, dentro do grupo dos desastres naturais hidrológicos. Este conjunto – Desastres Naturais Hidrológicos – contém três subgrupos: 1. Inundações; 2. Enxurradas; e 3. Alagamentos. Segue a definição de cada um dos subgrupos:

1. Inundações: Submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície.

2. Enxurradas: escoamento superficial de alta velocidade e energia, provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado. Caracteriza-se pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial. Apresenta grande poder destrutivo.

3. Alagamentos: Extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e conseqüente acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas.

Para dar estrutura aos avanços significativos que a Lei nº 12.608/12 trouxe na gestão dos desastres naturais no Brasil, no ano de 2020 foi instituído o Decreto nº 10.593 que trata da organização e funcionamento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil, assim como dispõe sobre o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de Informações sobre Desastres. O decreto traz a organização, a composição, as competências e os objetivos do Sinpdec e do Conpdec e, no Capítulo IV, traz o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil (Art. 24) como o “conjunto de princípios, diretrizes e objetivos que nortearão a estratégia de gestão de risco e desastres a ser implementada pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, de forma integrada e coordenada”.

As legislações somam melhorias ao longo do tempo e, apesar de fornecer a base para que medidas estruturais e não estruturais possam ser tomadas, com a criação, por exemplo, de sistemas de informação e monitoramento de desastres, ainda persiste a gestão de emergência em grande parte do país, fazendo com que o cenário atual se caracterize em uma transição entre os dois tipos de gestão. Os sistemas, a partir de 2010, são apresentados com alguns destaques a partir de suas respectivas legislações (quadro 1):

#### Quadro 1 - Resumo das legislações que tratam riscos e desastres no Brasil

Lei nº 12.340 de 1º de dezembro de 2010	Sindec – Objetivo de planejar, articular e coordenar as ações de defesa civil em todo o território nacional. Composto pelos órgãos e entidades da administração pública da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e pelas entidades da sociedade civil responsáveis pelas ações de defesa civil; Condec é o Conselho Nacional de Defesa Civil – Integra o Sindec, de natureza consultiva e deliberativa, responsável pela formulação e deliberação de políticas e diretrizes governamentais.
Lei nº 12.608 de 10 de abril de 2012	PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Artigo 3º do Capítulo II). Abrange as ações de prevenção, Wmitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável. Sinpdec – é constituído pelos órgãos e entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e pelas entidades públicas e privadas de atuação significativa na área de proteção e defesa civil. Compdec – órgão consultivo do Sinpdec/PNPDEC; cria o sistema de informações e monitoramento de desastres.
Instrução Normativa nº 1 de 24 de agosto de 2012	Cobrade – Classificação e Codificação Brasileira de Desastres; divide os desastres naturais e tecnológicos de acordo com uma codificação internacional trazendo especificidades dos desastres no Brasil.
Instrução Normativa nº 36 de 4 de dezembro de 2020	Declaração de SE (situação anormal provocada por desastre que impliquem o comprometimento parcial da capacidade de resposta do poder público que demande a adoção de medidas administrativas excepcionais para resposta e recuperação) ou ECP (situação anormal provocada por desastre que causa danos e prejuízos que impliquem o comprometimento substancial da capacidade de resposta do poder público que demande a adoção de medidas administrativas excepcionais para resposta e recuperação).
Decreto nº 10.593 de 24 de dezembro de 2020	Trata da organização e funcionamento do Sinpdec, Compdec e sobre o PNPDEC – Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de Informações sobre Desastres.
Decreto nº 11.219 de 5 de outubro de 2022	Regulamenta a transferência de recursos financeiros da União aos Estados, Distrito Federal e Municípios para execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e recuperação em áreas atingidas por desastres.

Fonte: Sistematizado pelos autores (2023).

Considera-se que o cenário de gestão de riscos avançou após a implantação da lei 12.608/2012, através da criação de programas e medidas e da manutenção de centros de monitoramento, essa lei foi um marco para a gestão de riscos e desastres no país. Ela trouxe, como benefício, um embasamento constitucional de cunho preventivo, auxiliando na aplicação de medidas que visam à prevenção, mitigação e preparação para desastres. Porém, para que a gestão de riscos esteja

completamente implantada no Brasil, é necessário mudar o modelo da gestão de emergência atuante. Investir na carreira dos profissionais, transformando a rotatividade grande de pessoas em um plano de qualificação para exercer os cargos dentro dos programas que tratam a gestão de riscos e desastres, trabalhando não apenas na gestão de emergência, mas na prevenção e nas ações não estruturais juntamente com as comunidades.

A partir da discussão sobre política urbana nas cidades, algumas ações preventivas começaram a ser implementadas através das Políticas Públicas. O Ministério das Cidades (Ministério do Desenvolvimento Regional a partir de 2019, e recentemente recriado), representou a possibilidade de mudança no cenário urbano brasileiro, pois foram criadas e implementadas políticas públicas voltadas para a intervenção no espaço urbano, principalmente no tocante às áreas de risco.

Alguns programas criados foram importantes para ações de mitigação de áreas de risco, destacando-se: Programa Terra Urbanizada para Todos; Programa Drenagem Urbana Sustentável; Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários, Programa Minha Casa, Minha Vida e a Ação de Apoio à Prevenção e Erradicação de Riscos em Assentamentos Precários (Quadro 2).

**Quadro 2 - Programas criados pelo Ministério das Cidades em áreas de risco.**

Programa Terra Urbanizada Para Todos (2009)	Objetivou apoiar os municípios na implementação do Estatuto da Cidade, ampliação do acesso, por parte da população de menor renda, à terra urbanizada.
Programa Drenagem Urbana Sustentável (2007)	Objetivou promover a gestão sustentável da drenagem urbana com ações estruturais e não estruturais dirigidas à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas.
Programa Minha Casa, Minha Vida (2009)	Subsidia a aquisição da casa ou apartamento próprio para famílias com renda até 1,8 mil reais e facilita as condições de acesso ao imóvel para famílias que estejam em áreas de risco a desastres.
Planos Municipais de Redução de Risco (2012)	Objetivou erradicar, controlar e reduzir as situações de risco associadas aos processos da dinâmica superficial, que colocam em perigo a vida e os bens materiais das populações inseridas nas áreas de risco.

Fonte: Adaptado pelos autores a partir de Oliveira (2014).

### **3 | A LEGISLAÇÃO E AS QUESTÕES ASSOCIADAS AOS RISCOS DE DESASTRES NO ESTADO**

De acordo com o Sedec/UFSC (2013), até a década de 1940 o Brasil não possuía nenhum órgão específico para atender à população nos casos de desastre. No ano de 1942, o governo brasileiro implementa seu primeiro serviço de defesa e, em 1943, ele se torna o Serviço de Defesa Civil, extinto em 1946. Duas décadas depois, o governo criou dispositivos para auxiliar os entes federados que precisavam de recursos em função de eventos extremos de secas no Nordeste e inundações na região Sul.

Assim, a partir da década de 1960 os estados brasileiros começaram a criar seus órgãos de Defesa Civil. No Rio Grande do Sul, é através da lei nº 20.357, de 09 de julho de 1970, que fica estabelecida a Defesa Civil do Estado e suas atividades organizadas sob a forma de Sistema, com um órgão central: a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (Cedec) (Rio Grande do Sul, 1970). A implementação ocorreu após fortes chuvas históricas, causando inundações e deixando mais de sete mil pessoas desabrigadas somente na região metropolitana de Porto Alegre.

Em 2003, a Defesa Civil do Rio Grande do Sul teve sua atual estrutura definida através do Decreto Estadual nº 42.355. Está diretamente ligada à Casa Militar do Gabinete do Governador e tem sua sede no Palácio Piratini em Porto Alegre. Juntamente com a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, ela é responsável por coordenar as ações realizadas pela Defesa Civil nos municípios (Rio Grande do Sul, 2003).

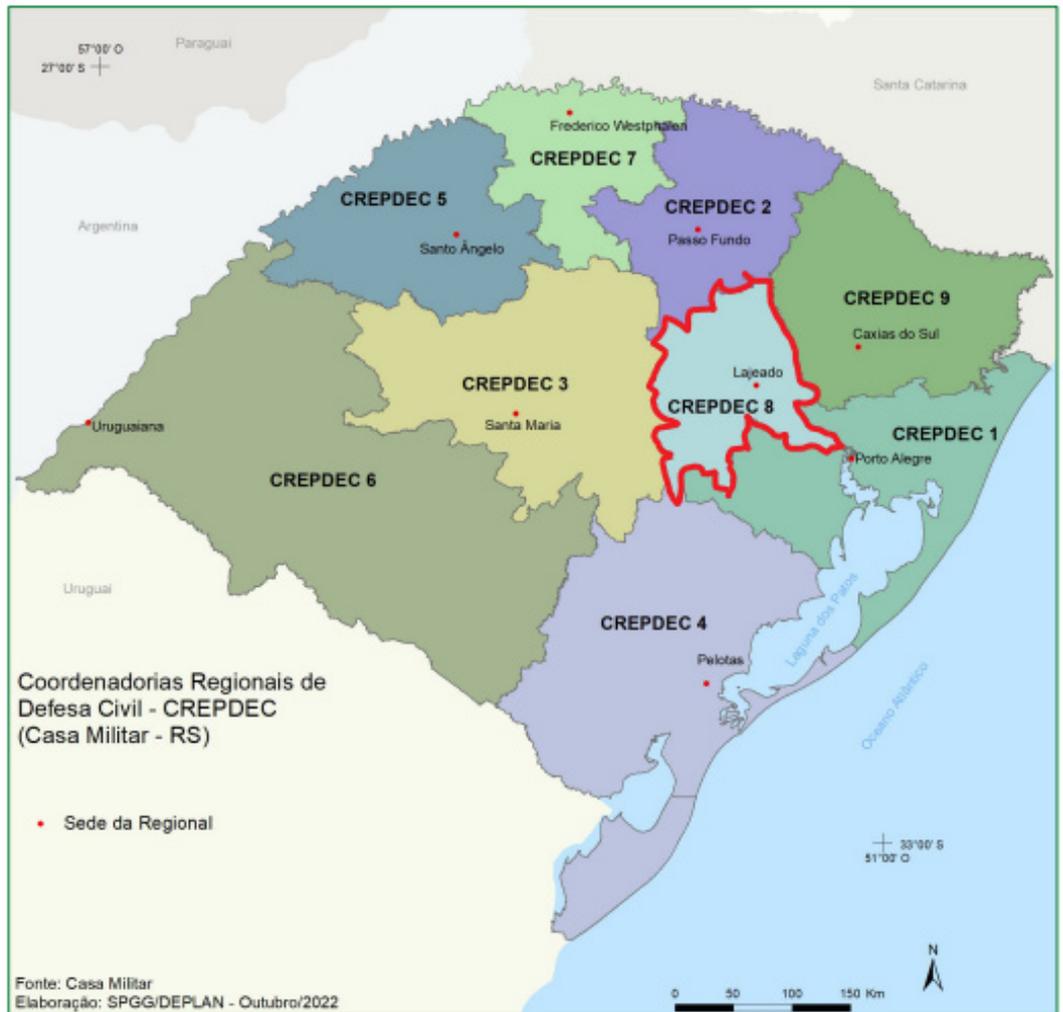
O Decreto nº 51.547, de 2014, dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil, o Siepdec, que integra o Sinpdec, composto por órgãos da administração pública, entidades privadas e a sociedade civil, sob a supervisão ou coordenação do Secretário Chefe da Casa Militar, o qual representa a Chefia do Poder Executivo nesta temática (Rio Grande do Sul, 2014). O Decreto também organiza a estrutura da Defesa Civil, o conselho e suas coordenadorias regionais, porém ainda é incipiente na participação da sociedade civil no processo de gestão.

A Defesa Civil Estadual monitora os eventos que podem desencadear desastres no Rio Grande do Sul numa sala equipada com computadores e telas de alta resolução onde podem ser observadas imagens de satélite disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Atualmente conta com dois sistemas de informações para apoio à gestão de situações de risco com o objetivo de oferecer subsídios à administração governamental e não governamental, para a previsão e gestão de riscos derivados de desastres: o Sistema Integrado de Informações Sobre Desastres (S2ID), sistema nacional, que abrange informações de todo território brasileiro, e o Sistema Estadual de Gestão Integrada de Riscos e Desastres (Segird).

O S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas. O Segird é uma iniciativa da Defesa Civil do Rio Grande do Sul, que vem realizando a transição dos processos manuais para formatos eletrônicos de forma abrangente e multidisciplinar, promovendo o engajamento dos atores internos e toda população. Tem como objetivo otimizar os processos e reduzir a burocracia, garantindo a prestação do serviço público de forma mais rápida e transparente.

A Defesa Civil Estadual possui nove coordenadorias regionais (Figura 1), as Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil (CREPDEC), que estão divididas em: Região Metropolitana e Litoral (Crepdec 1), Passo Fundo (Crepdec 2), Santa Maria (Crepdec 3), Pelotas (Crepdec 4), Santo Ângelo (Crepdec 5), Uruguaiana (Crepdec 6), Frederico Westphalen (Crepdec 7), Lajeado (Crepdec 8) e Caxias do Sul (Crepdec 9).

Figura 1 - Localização das Coordenadorias Regionais de Defesa Civil - RS



Fonte: Defesa Civil/RS, adaptado pelos autores.

A Crepdec 8, com sede em Lajeado, coordena 62 municípios com população total de aproximadamente 730 mil habitantes. Lajeado e Estrela são a terceira e quinta maiores cidades, respectivamente, e ambas fazem parte do programa do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional, Construindo Cidades Resilientes, que tem como objetivo promover a resiliência frente aos desastres por meio dos governos locais.

#### 4 | LEGISLAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO DO RISCO NOS MUNICÍPIOS DE ESTRELA E LAJEADO

A área de estudo está representada na área urbana dos municípios de Lajeado e Estrela, situadas no Vale do rio Taquari. A bacia hidrográfica do rio Taquari-Antas apresenta as nascentes localizadas nos Campos de Cima da Serra e têm como características principais uma área superior a 26.000km<sup>2</sup>, amplitude altimétrica superior a 1.000m e grandes declives na passagem do médio curso para a área do vale.

O rio Taquari foi a primeira via de transporte utilizada pelos colonizadores, dentre os quais alguns grandes fazendeiros possuíam suas próprias frotas de lanchões, canoas e caíques (HESSEL, 1983). Em Estrela, está situado o Porto

Fluvial de Estrela, inaugurado em abril de 1977, que funcionou na sua capacidade plena até a década de noventa. A partir da expansão do território, as cidades que se localizavam às margens dos rios usufruíram de seu benefício como via de transporte e esses rios foram sofrendo processos de intervenção. Posteriormente, as áreas inundáveis continuaram a receber parcela da população.

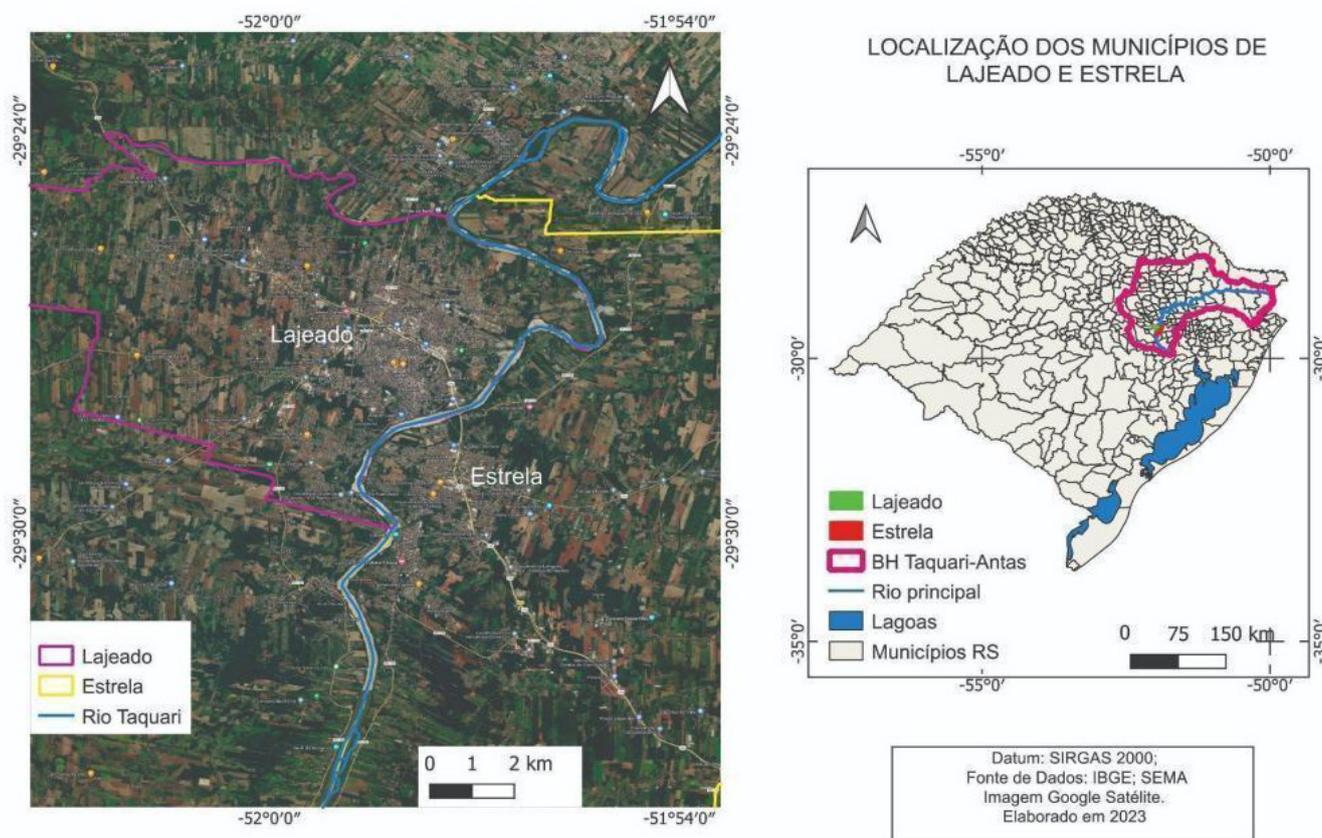
As áreas de risco devem ser consideradas, dessa forma, elementos historicamente construídos no espaço urbano das cidades, ao longo de sua ocupação, sendo “resultado da relação entre os elementos naturais e as relações sociais, permeadas pela desigualdade, as quais se materializam no espaço” (Robaina; Trentin, 2013, p. 592).

Nos municípios de Estrela e Lajeado, os desastres originários de processos hidrológicos são recorrentes, apesar das diretrizes legais, como delimitação do uso e ocupação do solo e o zoneamento urbano. Fatores como a impermeabilização dos solos e canalização dos rios tendem a agravar o problema.

Entre os anos de 2002 e 2022, observou-se que o município de Lajeado publicou Decretos de Situação de Emergência cinco vezes – em 2003, 2011, 2015, 2017 e 2020 – enquanto, no município de Estrela, além destes anos, também foram registrados Decretos de Situação de Emergência em 2013, 2014, 2016 e 2021, totalizando nove decretos (Borges; Robaina; Scoti, 2024).

As áreas suscetíveis aos desastres de origem hidrológica encontram-se nos bairros ao longo da planície de inundação e naqueles associados aos arroios que compõem a drenagem urbana dos municípios.

Figura 2 - Mapa de localização dos municípios de Lajeado e Estrela



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

De acordo com o levantamento feito pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), o município de Estrela possui aproximadamente 1.062 casas em áreas de risco de desastres e Lajeado, 831 residências, somando aproximadamente 4 mil pessoas expostas ao risco em Estrela e 3.324 mil pessoas nessa condição em Lajeado (CPRM, 2012; CPRM, 2013).

Através do Art. 8º da lei 12.608/2012, compete ao Município: incorporar ações de proteção e defesa civil no planejamento municipal; identificar e mapear as áreas de risco de desastres; promover a fiscalização das áreas de risco; e vedar novas ocupações nessas áreas. O Plano Diretor Municipal é um instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, com o objetivo de ordenação do território urbano, e deve definir qual será o uso e as características de ocupação em cada parte do território das cidades, a fim de que todos os imóveis cumpram sua função social (MDR, 2022).

## **Legislação no município de Lajeado**

Lajeado teve quatro Planos Diretores (1974, 1992, 2006 e 2020). A trajetória dos Planos Diretores de Lajeado, de acordo com Alves (2010), inicia com a criação e definição de critérios que valorizavam o positivismo ao planejar o espaço urbano. A partir da Lei nº 2.729, de 18 de março de 1974, que tinha como objetivo traçar a política de desenvolvimento urbanístico do município, foi instituído o primeiro Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Lajeado, marcado pelo autoritarismo político-militar da época, que preconizou os aspectos econômicos e imobiliários. Após a promulgação da CF de 1988, que restabeleceu o processo democrático e o federalismo, o segundo Plano Diretor começou a ser construído, trazendo a temática ambiental, que havia ficado de fora na sua primeira versão.

Em 1992, o novo Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado é promulgado pela Lei nº 4.788, sendo bem diferente do anterior. Foi elaborado em uma fase de abertura política no Brasil e levou em consideração muitos aspectos da sociedade e do ambiente, como no Art. 131, quando se faz referência às inundações. Neste artigo, em seu inciso I, destaca-se que é vedado o parcelamento do solo para fins urbanos em terrenos propensos a alagamentos e sujeitos a inundações (PML, 1992). Nesse sentido, evidencia condições e limitações para o uso e ocupação do solo que convergem para ações de prevenção referente aos desastres. O mesmo artigo também acrescenta, no inciso IV, que não se edifique em terrenos onde as condições geológicas não permitam a construção. Relativamente aos imóveis sujeitos a cheias e inundações, eles são definidos como aqueles localizados em cota de nível inferior a 27,00m positivos em relação ao sistema de referência de nível do mar. Em sua segunda versão, temos a gestão de risco geológicos e hidrológicos contempladas no planejamento urbano de Lajeado.

Em 1996, o Código do Meio Ambiente é instituído pela Lei nº 5.835 que, em seu Art. 1º, estabelece o Meio Ambiente como patrimônio comum da coletividade e bem de uso comum do povo, sendo sua proteção dever do Município e de todas as pessoas e entidades. No Art. 2º, proíbe qualquer alteração que possa prejudicar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, criar condições adversas às atividades sociais e econômicas e ocasionar danos relevantes à flora, à fauna, à paisagem e a outros recursos naturais (PML, 1966).

Em seu Art. 3º, destaca a competência do Poder Executivo, por meio do Departamento Municipal do Meio Ambiente, para executar as políticas, coordenar as ações, executar planos e projetos, identificar, implantar e administrar unidades de conservação e, no item V, reitera a importância em “estabelecer diretrizes específicas para a preparação e recuperação de mananciais e participar da elaboração de planos de ocupação de áreas de drenagem de bacias ou sub-bacias hidrográficas”. Dessa forma, o Plano Diretor de 1992 e o Código do Meio Ambiente de 1996 já demonstram preocupação em relação às questões de drenagem urbana e de manejo dos recursos hídricos, principalmente em relação à ocupação/preservação (PML, 1966).

Em 2006, é revogada a Lei nº 4.788, com a promulgação do novo Plano Diretor, pela Lei nº 7.650. Esse novo plano agrega diversas informações ao antigo e inicia com a classificação das atividades dentro do município. Assim, no item 7 desta classificação, encontramos as áreas especiais, que contemplam áreas de interesse público e ambiental. Dentro das áreas especiais com potencial de ambiente natural, aparecem os leitos de cheias e os cursos d’água, além das áreas com potencial de parque natural e os parques urbanos. Ainda relativamente às atividades dentro do município, o item D destaca as atividades restritas para áreas inundáveis, ou seja, abaixo da cota 27m, onde fica proibido estocar produtos perecíveis ou tóxicos, instalar central de gás, transformador, casa de bombas, reservatórios ou quaisquer equipamentos ou instalações que ofereçam algum risco pessoal ou material. No Art. 135, o mesmo texto da Lei nº 4.788 de 1992 se repete ao trazer a referência às inundações em seus incisos I e IV (PML, 2006).

De acordo com Alves (2010), o Plano Diretor de 2006 tentou adequar-se ao Estatuto da Cidade, objetivando melhorar a qualidade de vida da população e o bem-estar da comunidade, além de ordenar o crescimento sem esquecer do patrimônio ambiental, da proteção e conservação ecológica e paisagística. A preocupação com o meio ambiente está presente no terceiro Plano Diretor através da delimitação do espaço urbano, que norteia a expansão com os cuidados necessários à preservação ambiental não observada anteriormente.

Em 2016, é promulgada a Lei nº 10.215, que dispõe sobre a determinação de área urbana consolidada localizada em perímetro urbano e áreas de preservação permanente (APP), no município de Lajeado. Estas novas legislações se fazem necessárias em função do crescimento urbano que acaba levando a assentamentos em áreas inadequadas acarretando problemas de degradação das margens, principalmente áreas ribeirinhas do rio Taquari (PML, 2016).

Logo no Art. 6º, consta que será expressamente proibida a continuidade e a instalação de qualquer obra, edificação ou atividade que: I - esteja abaixo da cota 24m, pois somente serão permitidas construções sobre pilotis da cota 24m a 27m; II - esteja em área de risco de alagamentos ou desmoronamentos; III - esteja em área com declividade superior a 45%; IV - infrinja diretrizes do Código Municipal do Meio Ambiente, do Plano Diretor Municipal, da Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano, do Código de Edificações e do Código de Posturas; e V - se enquadre em atividade industrial de alto potencial poluidor, conforme Instrução Normativa municipal específica (PML, 2016).

Em 2020, entra em vigor a Lei nº 11.052, que institui o Plano Diretor atual do município de Lajeado. Seu Art. 53 traz novamente a orientação quanto aos imóveis sujeitos a cheias e inundações, sendo “os que estiverem localizados em cota de

nível inferior a 27,00 metros positivos em relação ao sistema oficial de referência de nível do Mar”. E, em seu parágrafo único, reitera que a atividade residencial será permitida somente acima da cota mencionada, sendo que garagens podem ser admitidas na cota 24,00 metros (PML, 2020).

O Art. 55 traz que as cotas de inundação referidas no artigo 54 não se aplicam à Zona de Controle Especial e, no parágrafo único, que a carta hidrológica municipal definirá as cotas e as áreas seguras de ocupação na Zona de Controle Especial (ZCE) (PML, 2020).

Novamente acerca da Zona de Controle Especial, referindo-se ao parcelamento do solo nessas áreas, o Art. 126 veda o parcelamento do solo para fins urbanos em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas de providências para assegurar o escoamento das águas ou a proteção para as cheias e inundações, conforme menciona o inciso I. Ainda neste artigo, o inciso IV veda também a edificação em terrenos onde as condições geológicas e hidrológicas não a aconselham. Fica ainda vedada, no inciso VIII, a edificação em áreas de risco definidas como não edificáveis neste Plano Diretor ou em legislação dele derivada. O primeiro parágrafo acrescenta que os imóveis sujeitos a cheias e inundações são os que estiverem localizados em cota de nível inferior a 27,00m positivos em relação ao sistema de referência de nível do mar (PML, 2020).

O Art. 160 aborda a Zona de Controle Especial (ZCE), a qual busca garantir a integração equilibrada entre a ocupação humana e o meio ambiente, tendo como principais objetivos: reduzir os riscos geológicos e hidrológicos; promover a segurança e proteção permanente da população e do patrimônio frente à ocorrência de diferentes tipos de desastres; priorizar alternativas mais eficazes e de menor impacto socioambiental; coibir o surgimento de ocupações urbanas nas áreas suscetíveis a desastres; promover a aproximação/integração da população com a paisagem natural e o rio Taquari, buscando uma ocupação sustentável; e garantir ocupação de baixa densidade (PML, 2020).

## **Legislação no município de Estrela**

O município de Estrela traz duas leis importantes dentro da temática. A primeira delas trata indiretamente dos desastres, isto é, a Lei nº 3.294, instituída no ano de 1999, que promulga o Código do Meio Ambiente do Município de Estrela e tem por objetivo assegurar a melhoria da qualidade de vida dos habitantes considerando o meio ambiente como um patrimônio público. Esta é uma lei que versa sobre os temas do meio ambiente, da degradação ambiental, da poluição e do impacto ambiental, que estão indiretamente relacionados com a própria gestão das áreas de risco (PME, 1999).

Conforme seu Art. 10, fica ao encargo do poder executivo, por meio do Órgão Municipal do Meio Ambiente: executar a política ambiental; coordenar ações e executar planos, projetos e atividades de preservação e recuperação ambiental; estudar, definir e expedir normas técnicas visando a proteção ambiental do município; identificar, implantar e administrar unidades de conservação; e, em seu item V, “estabelecer diretrizes específicas para a preparação e recuperação de mananciais e participar da elaboração de planos de ocupação de áreas de drenagem de bacias ou sub-bacias hidrográficas” (PME, 1999).

Instituída em 2006, a Lei nº 4.314 cria o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do município e revoga o Plano Diretor de 1979.

No Art. 26, os parágrafo 3º e 4º destacam que somente serão permitidas construções novas em áreas inundáveis respeitando a cota 26 metros e as diretrizes do Código do Meio Ambiente do Município e que as construções existentes nessas áreas somente poderão efetuar melhorias, reformas ou reconstruções desde que estejam acima da cota 24m e estas serão sobre pilotis, permitida a taxa de ocupação de 30% no nível térreo, permanecendo o restante da área aberta ou coberta, elevando-se acima da cota 26m (PME, 2006).

A Lei nº 6.614, de 02 de setembro de 2015, institui o Plano de Zoneamento Ambiental e Urbanístico das Áreas Especiais de Interesse Ambiental, incluindo as Áreas de Preservação Permanente em Perímetro Urbano no Município de Estrela. No inciso I, a regularização fundiária de interesse específico dos assentamentos inseridos em área urbana de ocupação consolidada e que ocupam Áreas de Preservação Permanente não identificadas como áreas de risco terão a regularização ambiental admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da Lei 11.977, de 2009 (PME, 2015).

No Art. 3º, a lei define alguns conceitos, entre eles as áreas de risco:

1. Área de Especial Interesse Ambiental: são porções de território com características culturais ou naturais diferenciadas que estruturam a paisagem ou constituem ecossistemas importantes, atribuindo-lhes identidade, com repercussões em nível macro na cidade, incluindo as Áreas de Preservação Permanente, estabelecidas pelo inciso I do caput do Art. 4º da Lei Federal 12.651/2012, bem como pelo Art. 155 da Lei Estadual nº 11.520/2000, e as áreas inundáveis ou de risco ambiental estabelecidas no Plano de Zoneamento Ambiental e Urbanístico das Áreas Especiais de Interesse Ambiental;

2. Área de Preservação Permanente (APP): área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas, além das seguintes funções:

- Proteção do solo prevenindo a ocorrência de desastres associados ao uso e ocupação inadequados de encostas e topos de morro;
- Proteção dos corpos d'água, evitando enchentes, poluição das águas e assoreamento dos rios;
- Manutenção da permeabilidade do solo e do regime hídrico, prevenindo contra inundações e enxurradas, colaborando com a recarga de aquíferos e evitando o comprometimento do abastecimento público de água em qualidade e quantidade;
- Função ecológica de refúgio para a fauna e de corredores ecológicos que facilitam o fluxo gênico de fauna e flora, especialmente em áreas verdes situadas no perímetro urbano e nas suas proximidades;
- Atenuação de desequilíbrios climáticos intraurbanos, tais como o excesso de aridez, o desconforto térmico e ambiental e o efeito de ilha de calor.

3. Áreas de risco: são áreas consideradas impróprias ao assentamento humano por estarem sujeitas a riscos naturais ou decorrentes da ação antrópica, como margens de rios sujeitas a inundação, taludes fluviais, florestas sujeitas a incêndios, áreas de alta declividade (encostas ou topos de morros) com risco de desmoronamento ou deslizamento de terra, áreas contaminadas por resíduos tóxicos e outras devidamente delimitadas em pertinentes procedimentos técnicos;

## **5 | ANÁLISE INTEGRADA DA LEGISLAÇÃO EM LAJEADO E ESTRELA A PARTIR DA GESTÃO DO RISCO**

O objetivo dessa pesquisa foi mostrar – por meio da análise documental, bibliográfica e da legislação específica ao planejamento urbano, aos riscos e aos desastres – os marcos e avanços na esfera nacional, do estado do Rio Grande do Sul e dos municípios de Estrela e Lajeado. Por meio da pesquisa, observou-se que as legislações avançaram na atuação frente à redução de riscos e desastres e, nos casos municipais estudados, percebeu-se o Plano Diretor como ferramenta fundamental para incorporar ações de planejamento que diminuam a probabilidade da ocorrência de desastres.

Ambos os municípios pesquisados abordaram questões relativas à gestão de riscos e desastres em suas legislações, porém isso ocorre de forma indireta, com questões relativas à drenagem, ao uso do solo e ao zoneamento urbano, limitando as moradias em áreas de risco. As inundações, por serem recorrentes nos municípios, aparecem nos Planos Diretores desde a década de 1990, porém não eram temas de programas ou ações específicas de gerenciamento de risco até meados de 2012, quando a CPRM realiza o estudo das áreas de alto e muito alto risco de movimentos de massa e enchentes em Estrela (2012 e 2020) e Lajeado (março de 2013).

Os Núcleos Comunitários de Defesa Civil aparecem na legislação brasileira no Decreto nº 5.376 de 2005, revogado pelo Decreto nº 7.257 de 2010. Em seu Art. 5º, coloca o Núcleo Comunitário de Defesa Civil (Nudec) como um dos órgãos municipais, juntamente com a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (Comdec) a integrar o Sindec. No mesmo decreto, Os Art. 10, 11 e 13 destacam que, entre as competências da Secretaria Nacional de Defesa Civil, dos órgãos regionais e da Comdec, está promover e apoiar a implementação dos Nudec. O Art. 14 destaca que estes núcleos, ou entidades correspondentes, funcionam como centros de reunião e debate entre a Comdec e as comunidades locais para o planejamento, promoção e coordenação de atividades de defesa civil, como avaliação de riscos de desastres, promoção de medidas preventivas estruturais e não estruturais, elaboração de planos de contingência e de operações, treinamento de voluntários e de equipes técnicas para atuarem em circunstâncias de desastres, articulação com órgãos de monitorização, alerta e alarme, com o objetivo de otimizar a previsão de desastres, e a organização de planos de chamadas, com o objetivo de otimizar o estado de alerta na iminência de desastres.

A Lei nº 12.608/2012 não indica especificamente os Nudec, porém, em seu Art. 8, coloca como competência dos municípios estimular a participação civil, as associações de voluntários, de classe e comunitárias, entre outras, e promover o treinamento de associações de voluntários para atuar em conjunto com as comunidades (Brasil, 2012b).

O Decreto nº 10.593 de 2020 coloca, em seu Art. 4º, as organizações da sociedade civil como integrantes do Sinpdec e, no Art. 8º, caracteriza essas organizações como comunitárias de caráter voluntário, assim como entidades sem fins lucrativos com relevância na atuação de proteção e defesa civil (Brasil, 2020a).

Dessa forma, a organização de núcleos de defesa civil em diferentes grupos comunitários, povoados, bairros, quarteirões, edificações de grande porte, escolas e distritos industriais aparece como parte da composição do Órgão Municipal de Proteção e Defesa Civil. Porém, apesar de a legislação municipal de ambos os municípios apresentar condições legais de intervenção nas áreas de risco a desastres, não se observa uma participação popular efetiva que poderia estar constituída nos Nudec. A instalação destes núcleos nos municípios serve como um elo entre a comunidade e o governo municipal que pode participar desde a avaliação de riscos de desastres, promoção de medidas preventivas estruturais e não estruturais e elaboração de planos de contingência. Além disso, mantém na comunidade um histórico da ocorrência dos processos de risco que permite articulação com órgãos de monitorização, otimizando o estado de alerta e alarme.

Outra questão que deve ser observada na gestão do risco é o papel dos agentes da Defesa Civil. De acordo com Oliveira (2014), as atividades que consistem em monitorar a possibilidade de ocorrência de um evento adverso, bem como a existência de um banco de dados estruturado, padronizado e de fácil acesso, é fundamental para os agentes responsáveis pela gestão e gerenciamento de riscos. Nesse sentido, além de melhorias no monitoramento e nos bancos de dados, pode-se mencionar que um dos problemas ainda enfrentados pela Defesa Civil, em todas as esferas, é a ausência de uma carreira própria, pois, quando um gestor realiza um curso de capacitação, se ocorrer alguma mudança política, ele logo poderá ser substituído por outro agente que terá que receber a capacitação necessária.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A legislação contempla algumas medidas estruturais e não estruturais e busca embasar a tomada dessas ações em um sistema de informação e monitoramento de riscos e desastres. A nova política para a gestão dos desastres articula as políticas públicas de defesa civil com os órgãos federais, estaduais e municipais, objetivando criar ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação frente aos desastres no Brasil.

Nesse sentido, Goulart, Cunha e Gimenes (2020) ressaltam que outro fator limitante é a insuficiência de integração entre políticas públicas nas diferentes escalas de gestão. Apesar de as diretrizes conversarem com o princípio da prevenção ao risco de desastre “uma brutal carga de atribuições é administrada pela municipalidade, o ente mais diretamente relacionado com o cidadão e o território, mas que apresenta menor capacidade relativa de investimento” (Goulart; Cunha; Gimenes, 2020, p. 343).

Apesar dos esforços, a gestão de emergência persiste no país e a efetiva gestão de riscos ainda não está implementada como um todo. Isso ocorre em função da reduzida educação em prevenção de riscos para a população, ou seja, ações não estruturais que colaborem para gestão de riscos e, também, da falta

de capacitação de agentes, assim como a falta de profissionais que atuem na área de interpretação e levantamentos relativo às áreas de risco. Tanto a política administrativa quanto a legislativa precisam melhorar no país, principalmente no âmbito da prevenção (Carvalho; Damascena, 2013), pois os desastres podem ser causados ou agravados justamente por falhas na proteção ambiental (Farber; Carvalho, 2019).

A ligação entre a gestão de risco e a lei reguladora é fundamental nessa problemática, pois a gestão do meio ambiente urbano é uma das tarefas centrais da administração pública e o gerenciamento de riscos ambientais é essencial nessa tarefa (Nogueira, 2002).

Uma legislação de qualidade com imposição eficaz é fundamental para a diminuição da gravidade dos desastres, porém o sistema deve priorizar a gestão de risco, ao invés da gestão de desastres com foco em setores dedicados aos riscos e seu gerenciamento por meio de políticas públicas e legislação urbana e ambiental com ênfase na ordenação territorial sob a ótica dos riscos.

Por meio dessa pesquisa, pudemos observar que as legislações avançaram consideravelmente nos últimos anos, assim como a atuação frente à redução de riscos e desastres que derivaram de suas promulgações, especialmente quanto à Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. No caso dos municípios de Estrela e Lajeado, temos nos Planos Diretores a principal ferramenta que transforma o planejamento urbano em ações concretas para a diminuição da probabilidade da ocorrência de desastres.

Por meio de uma legislação eficiente, é possível contribuir para mitigar os enormes prejuízos e perda de vidas desencadeados pelos desastres, especialmente em se tratando das áreas de risco dos municípios estudados. Apesar do crescimento urbano e das carências de políticas sociais para a aquisição de moradias fora das áreas de risco, é possível, via elaboração de planos diretores direcionados à redução de riscos, ordenar a ocupação para locais seguros, impedindo que habitações continuem a se instalar em áreas impróprias. ■

Recebido em: 24-06-2023

Aceito em: 12-02-2025

## REFERÊNCIAS

ALVES, A. W. *Planejamento e crescimento urbano: um estudo sobre os planos diretores da cidade de Lajeado, Rio Grande do Sul*. 2010. 159 p. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) – Centro Universitário Univates, Lajeado, 2010.

BORGES, C. M. C.; ROBAINA, L. E. de S.; SCCOTI, A. A. V. Estudos dos processos hidrológicos causadores de desastres que ocorrem nos municípios de Estrela e Lajeado, Vale do Taquari/RS. *Geografia Ensino & Pesquisa*, v. 28, e83744, p. 1-19, 2024.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Presidência da República, 1988.

BRASIL. *Decreto nº 5.376, de 17 de fevereiro de 2005*. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil – Sindec e o Conselho Nacional de Defesa Civil e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/D5376impressao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/D5376impressao.htm). Acesso em: 10 maio 2023.

BRASIL. *Decreto nº 10.593, de 24 de dezembro de 2020*. Dispõe sobre a organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil e sobre o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de Informações sobre Desastres. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.593-de-24-de-dezembro-de-2020-296427343>. Acesso em: 16 dez. 2022.

BRASIL. *Decreto nº 11.219, de 5 de outubro de 2022*. Regulamenta o art. 1º-A, o art. 3º, o art. 4º, o art. 5º e o art. 5º-A da Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para dispor sobre as transferências obrigatórias de recursos financeiros da União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e recuperação em áreas atingidas por desastres. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.219-de-5-de-outubro-de-2022-434393357>. Acesso em: 11 maio. 2023.

BRASIL. *Instrução Normativa nº 1, de 24 de agosto de 2012*. Estabelece procedimentos e critérios para decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e dá outras providências. Disponível em: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/upload/arquivos/201511/04145538-livro-s2id-unidade-1-final-06nov2012-1i1.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL. *Instrução Normativa nº 36, de 4 de dezembro de 2020*. Estabelece procedimentos e critérios para o reconhecimento federal e para declaração de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos municípios, estados e pelo Distrito Federal. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-36-de-4-de-dezembro-de-2020-292423788>. Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL. *Lei nº 6.938, de 310 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 11 jan. 2023.

BRASIL. *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: Acesso em: 10 fev. 2023.

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 sistemas de informação e monitoramento de desastres; altera as leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 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. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm). Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. *Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010*. Regulamenta a Medida Provisória nº 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC. Brasília: Diário Oficial da União, 2010.

CARVALHO, D. W.; DAMACENA, F. D. L. *Direito dos desastres*. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2013.

CEMADEN – *Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais*, 2015. Disponível em <http://www.cemaden.gov.br>. Acesso em: 16 nov. 2022.

CEPED – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. *Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2012*: volume Brasil. Florianópolis: CEPED/UFSC, 2013.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, Departamento de Gestão Territorial. *Setorização de Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa, Enchentes e Inundações*: Estrela – Rio Grande do Sul. Brasília: CPRM, 2012.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, Departamento de Gestão Territorial. *Setorização de Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa, Enchentes e Inundações*: Lajeado – Rio Grande do Sul. Brasília: CPRM, 2013.

DEFESA CIVIL DO RIO GRANDE DO SUL. *Legislação Geral de Defesa Civil*. Porto Alegre/RS: Coordenadoria Estadual de Defesa Civil, [s.d.]. Disponível em: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/legislacao-geral-de-defesa-civil>. Acesso em: 16 nov. 2022.

DEFESA CIVIL DO RIO GRANDE DO SUL. *Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil*. Porto Alegre/RS: Coordenadoria Estadual de Defesa Civil, [s.d.]. Disponível em: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/regionais-da-defesa-civil>. Acesso em: 16 nov. 2022.

FARBER, D. A.; CARVALHO, D. W. *Estudos aprofundados em direito dos desastres: interfaces comparadas*. 2. Ed. Curitiba: Appris, 2019.

FERRI, G.; TOGNI, A. C. *A História da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas*. Lajeado: Editora Univates, 2012.

FURTADO, J. *et al. Capacitação básica em Defesa Civil*. 3. Ed. Florianópolis: CAD/UFSC, 2013.

GOULART, A. C. O.; CUNHA, L. J. S.; GIMENES, A. C. W. Desafios e possibilidades estratégicas para uma política de redução de risco de desastres. *Geosul*, v. 35, n.76, p. 326-351, set./dez. 2020.

HELSEL, L. F. *O município de Estrela: história e crônica*. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 1983.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 2010: resultados divulgados no Diário Oficial da União em 04.11.2010*. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados\\_du/SC2\\_010.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_du/SC2_010.pdf) Acesso em: 08 out. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *População estimada 2021: População estimada [2021]*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/>. Acesso em: 19 dez. 2022.

LEITÃO, M. P. *Desastres ambientais, resiliência e a responsabilidade civil*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

MDR – MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. *Guia para elaboração e revisão de Planos Diretores*. Brasília: Instituto Pólis, 2022.

NOGUEIRA, F. R. *Gerenciamento de riscos ambientais associados a escorregamentos: contribuição às políticas públicas municipais para áreas de ocupação subnormal*. 2002. 200 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2002.

OLIVEIRA, E. L. A. *Análise do gerenciamento de riscos geomorfológicos em cidades do Rio Grande do Sul: situação atual e contribuições para elaboração de estratégias de prevenção*. 2014. 235 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

OLIVEIRA, E. L. A.; ROBAINA, L. E. S. Gerenciamento de áreas de risco em cidades brasileiras: projetos e programas. *Ciência e Natura*, v. 37, n. 4, p. 366-384, 2015.

PME – PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA. *Lei Municipal nº 3294, de 22 de dezembro de 1999.* Institui o Código do Meio Ambiente do Município e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/e/estrela/lei-ordinaria/1999/330/3294/lei-ordinaria-n-3294-1999-institui-o-codigo-do-meio-ambiente-do-municipio-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 10 abr. 2022.

PME – PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA. *Lei Municipal nº 4.314, de 10 de outubro de 2016.* Cria o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município e revoga o Plano Diretor - Lei Municipal 1.620, de 28 de dezembro de 1979. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/e/estrela/lei-ordinaria/2006/432/4314/lei-ordinaria-n-4314-2006-cria-o-plano-diretor-de-desenvolvimento-integrado-do-municipio-e-revoga-o-plano-diretor-lei-municipal-1620-de-28-de-dezembro-de-1979>. Acesso em: 21 mar. 2022.

PME – PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA. *Lei Municipal nº 6.614, de 02 de setembro de 2015.* Institui o Plano Ambiental e Urbanístico das Áreas Especiais de Interesse Ambiental, incluindo as Áreas de Preservação Permanente em Perímetro Urbano no Município de Estrela e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/e/estrela/lei-ordinaria/2015/662/6614/lei-ordinaria-n-6614-2015-institui-o-plano-de-zoneamento-ambiental-e-urbanistico-das-areas-especiais-de-interesse-ambiental-incluindo-as-areas-de-preservacao-permanente-em-perimetro-urbano-no-municipio-de-estrela-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 10 mar. 2022.

PML – PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJEADO. *Lei Municipal nº 5.835, de 12 de dezembro de 1996.* Institui o Código do Meio Ambiente. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/l/lajeado/lei-ordinaria/1996/584/5835/lei-ordinaria-n-5835-1996-institui-o-codigo-do-meio-ambiente>. Acesso em: 10 mar. 2022.

PML – PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJEADO. *Lei Municipal nº 11.052, de 26 de agosto de 2020.* Institui o Plano Diretor de Lajeado. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/l/lajeado/lei-ordinaria/2020/1106/11052/lei-ordinaria-n-11052-2020-institui-o-plano-diretor-de-lajeado>. Acesso em: 10 mar. 2022.

REANI, R. T. *et al.* Interfaces legais entre planejamento urbano e redução de riscos e desastres. *Caminhos de Geografia*, v. 21, n. 76, p. 116-133, 2020.

RIO GRANDE DO SUL. *Decreto nº 20.357, de 09 de julho de 1970.* Disponível em: [http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXTO&Hid\\_TodasNormas=33450&hTexto=&Hid\\_IDNorma=33450](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=33450&hTexto=&Hid_IDNorma=33450). Acesso em: 19 dez. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. *Decreto nº 42.355, de 18 de julho de 2003.* Dispõe sobre o Sistema Estadual de Defesa Civil do Estado e dá outras providências. Disponível em: [http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.asp?Hid\\_Tipo=TEXTO&Hid\\_TodasNormas=46531&hTexto=&Hid\\_IDNorma=46531](http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.asp?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=46531&hTexto=&Hid_IDNorma=46531). Acesso em: 19 dez. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. *Decreto nº 51.547, de 3 de junho de 2014.* Dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil do Estado. Disponível em: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/upload/arquivos/201511/04115321-dec-51547.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2022.

ROBAINA, L. E. S. Espaço urbano: relação com os acidentes naturais no Brasil. *Ciência e Natura*, v. 5, n. 2, p. 93-105, 2008.

ROBAINA, L. E. S.; TRENTIN, R. Áreas de risco por processos de dinâmica geomorfológica no Rio Grande do Sul: fundamentos e conceitos. *Geografia*, v. 38, n. 3, p. 589-607, 2013.

SEDEC – SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. *Capacitação básica em Defesa Civil*. 2. Ed. Florianópolis: CAD/UFSC, 2013.