

MAPEAMENTO DE ÁREAS SUSCETÍVEIS A DESASTRES E EVENTOS EXTREMOS

VINÍCIUS SPIERING DA CRUZ¹; ANDREA SOUZA CASTRO²; LARISSA ALDRIGHI DA SILVA³; TÁSSIA PARADA SAMPAIO⁴; DIULIANA LEANDRO⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – vinyspiering@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – andreascastro@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – larissa.aldrighi@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – tssiap.sampaio@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – diuliana.leandro@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Por conta de atividades antrópicas, podemos observar alterações constantes no meio ambiente, gerando impactos negativos, os quais auxiliam no aumento de eventos extremos, onde as regiões mais afetadas normalmente são regiões que apresentam uma maior vulnerabilidade socioeconômica, já que uma parte significativa da população, hoje, mora em locais sem planejamento e que muitas vezes não possuem recursos para deixarem os locais que estão (LIMA et al. 2023).

Portanto, a realização de um bom gerenciamento de riscos ajuda na escolha das melhores ações a serem tomadas antes e depois da ocorrência de um desastre natural. Assim, a utilização de técnicas e ferramentas de monitoramento ajudam na melhor compreensão da interação dos aspectos físicos e ambientais com o espaço a ser estudado, como por exemplo o sensoriamento remoto, a cartografia e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Com isso, podemos ter um melhor entendimento do território de uma forma ampla, sendo possível a avaliação de como os eventos adversos se comportam em determinado local (CREPANI et al. 2001; ARAÚJO et al. 2020).

Uma dessas técnicas é o mapeamento de áreas suscetíveis, especialmente ao que faz referência a desastres e eventos adversos. Essa é uma ferramenta essencial quando se pretende antecipar, compreender e reduzir os riscos em diferentes localidades, sendo fundamental para a segurança e resiliência das comunidades, proporcionando uma análise mais crítica dos padrões e fatores que contribuem para a vulnerabilidade de áreas suscetíveis aos eventos adversos (KNIERIN; ROBAINMA, 2023).

A importância deste tipo de estudo está diretamente ligada à fragilidade ambiental, onde pode ser compreendida como a suscetibilidade que um determinado ambiente possui em sofrer alterações em sua estrutura em função de ações antrópicas ou de processos naturais. Portanto, com a análise da fragilidade ambiental, podemos compreender a capacidade de determinados locais aguentarem pressões exercidas pelas atividades humanas, além de identificar as áreas mais sensíveis (PACHECO; CASTRO, 2022).

Desta forma, este trabalho tem como finalidade analisar a relevância dos estudos ambientais, incluindo a elaboração de livros que abordam desastres naturais específicos nos municípios do sul do Rio Grande do Sul, bem como mecanismos de apoio frente à ocorrência desses eventos. O projeto é conduzido pelo Laboratório de Geoprocessamento aplicado a Estudos Ambientais (LGEA) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Assim, este trabalho tem como objetivo a realização e análise do livro de desastres naturais em Jaguarão - RS e destacar a relevância do mapeamento de áreas suscetíveis a desastres.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado com suporte bibliográfico dos livros já realizados pelo LGEA (Tabela 1) sobre desastres naturais em Arambaré – RS, Arroio do Padre – RS e São Lourenço do Sul – RS, os quais são realizados por discentes e docentes do Centro de Engenharias (CENG) da UFPel com o apoio da Defesa Civil da zona Sul do RS. Todos os livros tiveram um suporte ao mapeamento de áreas suscetíveis a desastres e eventos extremos, já que ter essa análise é de extrema importância para os municípios.

O processo metodológico incluiu análises aos desastres naturais recorrentes nos municípios já estudados e o levantamento das áreas suscetíveis por meio de registros históricos, onde as informações foram validadas com órgãos locais (prefeitura e Defesa Civil). Além disso, os estudantes tiveram grande participação em todas as etapas, promovendo integração entre ensino, pesquisa e extensão.

Entre os principais eventos adversos com decretos de emergência nos municípios estudados, temos: tempestades com chuvas intensas, tempestades com a presença de granizo, tempestades com vendaval, inundações e períodos de estiagem (S2iD, 2023).

Tabela 1: Livros realizados pelo LGEA e ano de publicação.

Livro	Ano de publicação
Desastres naturais em Arambaré – RS	2021
Desastres naturais em Arroio do Padre – RS	2023
Desastres naturais em São Lourenço do Sul – RS	2024

Fonte: Autores, 2025.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O mapeamento pode ser realizado por meio da integração de diferentes técnicas e fontes de informação, onde podemos ter o uso de sensoriamento remoto, cartografia, Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e trabalhos de campo. Ainda assim, apesar dos avanços tecnológicos, muitas prefeituras ainda utilizam informações desatualizadas ou nem mesmo possuem equipe técnica qualificada para integrar os dados disponíveis.

Entre os principais impactos gerados pelo trabalho, destaca-se a identificação de setores prioritários para a realização de obras de drenagem urbana, medida essencial para a redução do risco de alagamentos em áreas vulneráveis. Também foi proposta a delimitação de zonas de atenção especial, com o objetivo de orientar a elaboração de futuros planos diretores municipais, fortalecendo o planejamento urbano frente aos desafios ambientais.

O projeto contribuiu diretamente com a Defesa Civil, oferecendo subsídios técnicos para a construção de planos de evacuação e abrigo em situações de cheia, ampliando a capacidade de resposta do município diante de eventos extremos. Além disso, proporcionou uma formação prática aos estudantes da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), que atuaram em atividades de

geoprocessamento e fotogrametria digital para a produção de Modelos Digitais de Elevação (MDEs), além de cartografia aplicada e análise de risco, integrando teoria e prática em um contexto de extensão universitária.

Por fim, a publicação do livro sobre desastres naturais em Jaguarão, prevista para 2025, representará um importante material de consulta para a prefeitura, escolas e comunidade. A obra contribuirá para a educação ambiental e para o fortalecimento de uma cultura de prevenção, promovendo maior conscientização sobre os riscos e estratégias de enfrentamento.

4. CONSIDERAÇÕES

O estudo evidenciou que o mapeamento de áreas suscetíveis a desastres para o município de Jaguarão – RS, assim como, para as demais áreas analisadas, é uma ferramenta indispensável para a tentativa de reduzir a vulnerabilidade da população local. Ao integrar dados ambientais, informações históricas e participação comunitária, foi possível identificar áreas críticas e propor medidas de mitigação, como por exemplo a implementação de sistemas de alerta para enchentes em áreas mais sensíveis.

A ação demonstra a relevância da extensão universitária para além do ambiente acadêmico, contribuindo diretamente para a segurança das comunidades. Além disso, promoveu a formação de estudantes em metodologias aplicadas de análise de risco, consolidando a importância do LGEA/UFPEl na produção de conhecimento e apoio à gestão pública regional.

Além disso, ainda se faz necessário a melhora dessas informações, por isso, o Núcleo Integrado de Previsão (NIP) está iniciando atividades para uma melhor e aumento desse tipo de conhecimento, tanto espacial como meteorológico e hidrológico, o que permitirá um avanço significativo em complemento com as informações que o livro trará, visando em um atendimento mais personalizado para cara município, permitindo uma implementação mais efetiva para a parte operacional pré, durante e pós-evento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, K. V.; ANDRADE, A. M.; DOBBSS, L. B. Análise da fragilidade potencial e emergente do município de Canaã dos Carajás, sudeste do Estado do Pará. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 24, p. e28, 2020.

Brasil. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. S2iD – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres. Acessado em 21 jul. 2025. Online. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/paginas/registros/busca.xhtml>

CREPANI, E. et al. Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Aplicado ao Zoneamento Ecológico-Econômico e ao Ordenamento Territorial. **INPE**, São José dos Campos, p. 1 – 124, 2001.

KNIERIN, I. S.; ROBAINA, L. E. S. Identificação da Suscetibilidade e Perigo de Inundações nas Cidades de Taquara e Parobé – RS. **Revista GEOGRAFIA**, Pelotas, v.40, n. 1, 2023.

LEANDRO, D.; et al. **Desastres Naturais em São Lourenço do Sul – RS. Coleção Diagnóstico dos Desastres Naturais na Metade Sul do Rio Grande do Sul**. Pelotas: Pedro & João, 2024.

LEANDRO, D.; et al. **Desastres Naturais em Arambaré – RS. Coleção Diagnóstico dos Desastres Naturais na Metade Sul do Rio Grande do Sul**. Pelotas: 2021.

LEANDRO, D.; et al. **Desastres Naturais em Arroio do Padre – RS. Coleção Diagnóstico dos Desastres Naturais na Metade Sul do Rio Grande do Sul**. Pelotas: Atena Editora, 2023.

PACHECO, F. F.; CASTRO, J. F. M. Fragilidade ambiental como instrumento de planejamento ambiental em Unidades de Conservação: o caso da APA Serra da Piedade – MG. **ENTRELUGAR**, Grande Dourados, v. 3, n. 25, p. 117 – 152, 2022.