



Evento: XV Seminário de Inovação e Tecnologia ▾

REFLEXÕES SOBRE A ENCHENTE NO RIO GRANDE DO SUL ¹

**TAINARA ALMEIDA CAVALI², Lia Geovana Sala ³, Derik Henrique Ribas Casali ³,
Laura Valentini Dessoy ⁴, Vitor Klahr Manggini⁵, Vitória Schneider Wollmuth ⁶,
⁷**

¹ Programa de Educação Tutorial, desenvolvido pela Unijuí e financiado pelo Ministério da Educação; Grupo de Pesquisa Grupo Novos Materiais e Tecnologias para Construção Civil e Infraestrutura - GMATEC.

² Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET), estudante do curso de graduação em Engenharia Civil da UNIJUÍ.

³ Tutora do Programa de Educação Tutorial (PET), professora do curso de Engenharia Civil da UNIJUÍ.

⁴ Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET), estudante do curso de graduação em Engenharia Civil da UNIJUÍ.

⁵ Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET), estudante do curso de graduação em Engenharia Civil da UNIJUÍ.

⁶ Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET), estudante do curso de graduação em Engenharia Civil da UNIJUÍ.

⁷ Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET), estudante do curso de graduação em Engenharia Civil da UNIJUÍ.

INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo o ritmo das mudanças climáticas está cada vez mais acelerado, frequentemente presenciamos consideráveis alterações no meio em que vivemos, resultando em desastres que necessitam de atenção na forma em que planejamos, gerenciamos e usufruirmos nossas cidades (Letícia Maria, 2024).

O Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, explica que os eventos climáticos extremos são os fenômenos como secas, ondas de calor, enchentes, deslizamentos, entre outros desequilíbrios ambientais, que é uma das consequências das mudanças climáticas. Como obteve-se um aumento na temperatura média global, a ocorrência e a gravidade desses fenômenos cresceram, elevando a chance de causar desastres climáticos, que são considerados quando impactam a população humana (IPAM, 2024).

No Rio Grande do Sul, em abril e maio de 2024 foi registrado a maior enchente da história do estado, considerado um dos desastres climáticos mais devastadores do Brasil. Com chuvas de alta intensidade que causaram inundações e deslizamentos, gerando problemas socioeconômicos e ambientais. Foram 471 cidades atingidas pelas enchentes, causando 183 mortes, deixando 27 desaparecidos e 600 mil pessoas desabrigadas (IPAM, 2024).



As enchentes evidenciaram a urgência de revisar, reformular e fortalecer as estratégias de planejamento urbano e a gestão de riscos. A capacidade de drenagem das áreas das cidades e o gerenciamento das águas pluviais são aspectos críticos que necessitam de investimento e aprimoramento para impedir desastres futuros. De acordo com o diagnóstico temático sobre drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, os sistemas de prevenção são essenciais para prevenir inundações e proteger áreas de vulnerabilidade das cidades (Snis, 2023).

METODOLOGIA

O estudo atual consiste em uma revisão de literatura em artigos acadêmicos, publicações, trabalhos de conclusão de curso e documentos oficiais relacionados ao tema em questão, com o objetivo de identificar melhorias viáveis e funcionais.

Esta investigação examinará determinadas regiões impactadas pela inundação no Rio Grande do Sul, para avaliar se intervenções em infraestrutura poderiam reduzir os efeitos de futuros desastres naturais (Madureira, 2025).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido a ocorrência de chuvas de alta intensidade, superando a média histórica para o mês de maio, a consequência caiu sobre os grandes centros do Rio Grande do Sul, registrando o maior desastre climático da história do estado. As características hidrológicas do Rio Grande do Sul, contando com as mudanças que provém do aquecimento global, resultaram nas situações vivenciadas, além do que foi mencionado, profissionais da área alertam sobre a ausência de manutenção das infraestruturas de controle hídrico (Monitchele, 2024).

Porto Alegre já sofre com problemas de inundações a anos, lembrada inclusive pela enchente de 1941, em que o Lago Guaíba atingiu um nível de 4,76 m, inundando diversas regiões da cidade e deixando 70 mil pessoas desabrigadas (Gaúcha ZH, 2021). Por conta desse evento climático foram construídos cerca de 60 quilômetros (km) de diques e barragens que atravessam a capital gaúcha de norte a sul, na parte central da cidade o Muro da Mauá atua como proteção, além de comportas que permitem a entrada e saída de água e casas de bombas hidráulicas que agem como pontos de drenagem (Agência Brasil, 2024).



Na situação da capital do estado, especialistas afirmam que o sistema de prevenção de enchentes falhou devido à falta de manutenção e negligência, visto que haviam alertas técnicos desde o ano de 2018 indicando a possibilidade de eventos climáticos extremos. Todavia, o cenário visto no Rio Grande do Sul, pode ser reproduzido por todo o território nacional visto que na última década todo país sofreu com o aumento de desastres naturais, e as diversas localidades se apresentam despreparadas para enfrentá-los. (Madureira, 2025).

Segundo Letícia Maria (2024), as condições climáticas extremas tendem a se tornar mais comuns e intensas, assim investimentos em infraestrutura que garantam a segurança da população se fazem necessários como, construção de barragens, diques, canais de drenagem e muros de contenção. Todavia isto deve estar somado a um sistema de monitoramento para a prevenção dos mesmos, a partir de um sistema de previsão que alerte a comunidade sobre os possíveis desastres climáticos antecipadamente.

Porém estas medidas para a prevenção de enchentes são de difícil implementação em municípios pequenos do Rio Grande do Sul, afetados na última enchente, visto que a verba necessária para a efetivação, não condiz com os orçamentos destes locais, assim como também a poucas pessoas capacitadas com o conhecimento necessário para a realização, logo distanciando a realidade destes municípios com o que seria ideal para a segurança do local (Letícia Maria, 2024).

Logo isto explica porque as periferias foram extremamente afetados durante as enchentes, tendo em vista que essa parcela da população, além das desigualdades socioeconômicas, vive em zonas de risco, com pouca infraestrutura que lhes garanta segurança, uma vez que estas áreas da cidade são pouco planejadas e possuem um acesso reduzido a moradia segura, saneamento básico e serviço público. (Madureira, 2025).

Segundo Buxton (2017), uma das maneiras de se prevenir contra enchentes são por sistemas de drenagem, como telhados verdes, coleta de água das chuvas, pisos permeáveis, lagos de retenção, reservatórios subterrâneos e sistemas de canalização, de modo que um sistema eficaz será a composição de vários sistemas, que devem reter o escoamento da água e fazer a liberação lenta da mesma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



É importante enfatizar a necessidade de um planejamento urbano que tem como objetivo diminuir os impactos que são causados pelas mudanças climáticas, visto que cada vez mais tendem a aumentar e ocorrer desastres ambientais (IPAM, 2024).

Examinar alternativas de infraestruturas de prevenção de inundações no Rio Grande do Sul para enfrentar a crescente ameaça de que todas as chuvas intensas venham a se tornar motivo de preocupação. Destacando a relevância de um planejamento urbano sustentável e investimentos em manutenções periódicas nos sistemas existentes, construções de uma infraestrutura resiliente com foco em soluções como diques, sistema de drenagem pluvial e preservação de áreas verdes (Buxton, 2017).

A adoção dessas estratégias, adaptadas às particularidades de cada região do Rio Grande do Sul, pode ter um impacto positivo significativo na segurança e no bem-estar da população.

Palavras-chave: Mudanças climáticas, Enchentes no Rio Grande do Sul, Drenagem de águas pluviais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IPAM. (2024). Eventos climáticos extremos. Disponível em: https://ipam.org.br/glossario/eventos-climaticos-extremos/?gad_source=1&gad_campaignid=22154491388&gbraid=0AAAAApwpXMoqhCaYp_U9qNPpPYoxARXbV&gclid=Cj0KCQjwss3DBhC3ARIsALdgYxNhyvkFDheq39SDLaKQr5cNg78gWB5Yo94IRrWvYeEyeYHRcglllkcaAljWEALw_wcB

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. (2023). “Diagnóstico Temático Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas”. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AP_SNIS_2023.pdf.



WELTER, C. V. do N.; DUBOU, G.; SILVEIRA, A. O.; BICHUETI, R. S. Planejamento urbano e infraestrutura verde para o enfrentamento às enchentes: o caso de Porto Alegre, gerando questões para o futuro da cidade. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação*. Caxias do Sul, RS. Vol. 11, N.4, p.11-18, 2024. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/article/view/13073/6335>.

MONITCHELE, M. (2024). De 1941 a 2024: por que as enchentes são desafio constante no RS. (n.d.). VEJA. Disponível em: https://veja.abril.com.br/ciencia/de-1941-a-2024-porque-as-enchentes-sao-desafio-constante-no-rs/#google_vignette.

VILELA, P. R. (2024). Inundação em Porto Alegre foi falta de manutenção, dizem especialistas. (n.d.) Agência Brasil. Disponível em: [https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-05/inundacao-em-porto-alegre-foi-falta-de-manutencao-dizem-especialistas#:~:text=O%20sistema%20de%20prote%C3%A7%C3%A3o%20contra,%C3%81gua%20e%20Esgoto%20\(DMAE\)](https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-05/inundacao-em-porto-alegre-foi-falta-de-manutencao-dizem-especialistas#:~:text=O%20sistema%20de%20prote%C3%A7%C3%A3o%20contra,%C3%81gua%20e%20Esgoto%20(DMAE)).

BARKER, Robert; COUTTS, Richard. Projeto para prevenção de enchentes. *In*: BUXTON, Pamela. Manual do Arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto. 5 ed. Bookman, 2017. p. 11-1 a 11-15. Disponível em: <https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/3897/3816>

MADUREIRA, N.G.B; CANDIANI, G. Enchentes em Porto Alegre: Análise dos planejamentos públicos de prevenção e resposta. *Revista Multidisciplinar do Noroeste Mineiro*, v.08, 2025. Disponível em: <https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/3897/3816>.

SCHABBACH, L.M; RAMOS, M.P; CUNHA, L.L; MARX, V. As enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul e a capacidade de resposta dos municípios às inundações. *Revista do desenvolvimento regional*. Santa Cruz do Sul, RS. Vol. 29, p. 1-28, 2024. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/283811>.