CIÊNCIA CIDADÃ NA PREVENÇÃO DE DESASTRES GEO-HIDROLÓGICOS NA BACIA DO TAQUARI-ANTAS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Ana Karin Nunes [1] ; Lucimar de Fátima dos Santos Vieira [2]

Palavras-Chave – Gestão de Risco de Desastres, Comunicação de Risco, Saberes Locais.

INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul, no extremo sul do Brasil, registrou grandes volumes de chuva em setembro de 2023 e em abril de 2024, fenômeno que resultou em fortes enxurradas, deslizamentos, transbordamento de rios e movimentos de massa. Trata-se de duas crises humanitárias sem precedentes no Estado (CEPAL, 2024). Uma das regiões mais afetadas, tanto em perda de vidas quanto impactos sociais e econômicos, encontra-se no centro do estado, denominada como Vale do Taquari, designação que tem origem no nome do Rio Taquari-Antas. Foi nesta região e frente a esse contexto que, em janeiro de 2025, sob a coordenação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), deu-se início ao Projeto de Pesquisa Previne Taquari-Antas, com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS). O foco é a região da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, a qual concentra 119 municípios, numa área de 26.430 km² e população estimada de 1.383.442 habitantes, sendo 1.081.261 habitantes em áreas urbanas e 302.181 habitantes em áreas rurais (Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2020).

O Previne Taquari-Antas tem por objetivo desenvolver estratégias e propor soluções voltadas ao mapeamento de riscos, à prevenção, ao alerta e à resposta a eventos extremos geo-hidrológicos, com vistas à gestão de riscos e redução de danos provocados por inundações, enxurradas e movimentos de massa. Sua condução metodológica está fundamentada no princípio da Ciência Cidadã (Parra, 2015), que pressupõe a participação ativa da comunidade na produção do conhecimento. O Projeto reúne pesquisadores de diversas áreas do conhecimento em três grandes eixos: hidrológico, geológico e educação e comunicação de risco.

Um dos problemas a serem respondidos durante as intervenções do Projeto Previne Taquari-Antas é como a comunidade social que interage na Bacia percebe as dinâmicas do território no contexto dos riscos de desastres geo-hidrológicos. Frente a isso, este trabalho tem por objetivo apresentar e discutir resultados preliminares do curso de Formação de Saberes desenvolvido com professores da rede de educação básica e agentes de saúde, na perspectiva da Ciência Cidadã.

METODOLOGIA

Este trabalho tem por objetivo apresentar e discutir resultados preliminares do curso de Formação de Saberes desenvolvido com professores da rede de educação básica e agentes de saúde, na perspectiva da Ciência Cidadã. Trata-se de uma pesquisa de natureza exploratória e abordagem qualitativa, iniciada em setembro de 2025 e com previsão de término em dezembro de 2026. Portanto, os dados aqui apresentados ainda não são conclusivos.

1) Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), ana.karin@ufrgs.br
2) Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), lucimar.vieira@ufrgs.br

Os professores da rede pública de educação básica foram mapeados como atores estratégicos na Bacia do Taquari-Antas na medida em que impactam diretamente no ensino formal de questões ligadas às dinâmicas da natureza e do território e de fatores influenciadores da comunicação de riscos em desastres. Por sua vez, os agentes de saúde que compõem o Sistema Único de Saúde (SUS) na região têm forte interlocução com a comunidade social e conhecimento privilegiado do território, fatores importantes em momentos de resposta a eventos extremos.

Diante desse cenário, foram estruturados dois projetos de intervenção. O primeiro deles com professores da rede pública da educação básica dos municípios de Muçum e Santa Tereza e o segundo com agentes de saúde do SUS dos municípios de Imigrante e Colinas. Esses municípios estão na Bacia do Taquari-Antas, foram fortemente afetados pelos desastres de 2023 e de 2024 e demonstraram interesse e condições técnico-estruturais para o desenvolvimento das ações do projeto.

Ambos os projetos tiveram como objetivo central auxiliar na construção de um programa de formação, baseado nos princípios da Ciência Cidadã, para fortalecer a cultura de prevenção de riscos geo-hidrológicos na comunidade dos municípios da bacia do Rio Taquari-Antas, promovendo uma convivência mais segura e preparada frente a eventos extremos.

Os projetos foram estruturados em quatro etapas: 1) Mobilização e Planejamento Participativo: estabelecimento das bases institucionais e comunitárias para as ações; 2) Formação e Troca de Saberes: realização de um curso de extensão para formação de professores e profissionais de saúde, com o objetivo de integrar conhecimento técnico-científico e saberes locais; 3) Implementação da Ciência Cidadã: no âmbito das escolas diz respeito ao desenvolvimento de projetos de ensino com os estudantes, e no caso dos agentes de saúde diz respeito à revisão dos Planos de Contingência em saúde dos respectivos municípios; e 4) Socialização e Disseminação do Conhecimento: multiplicação de saberes entre escolas e comunidade local e agentes de saúde e comunidade local. Vale destacar que, apesar de terem a mesma estrutura metodológica, os projetos acontecem de forma independente, respeitando as particularidades e singularidades de cada público.

Este trabalho concentra-se na apresentação de resultados da Etapa 2 – Formação e Troca de Saberes. No caso dos professores esta etapa foi desenvolvida em fevereiro de 2026 de forma presencial nas cidades de Muçum e Santa Tereza, em dois encontros, capacitando 77 pessoas. No caso dos agentes de saúde, esta etapa foi desenvolvida em um encontro presencial, contemplando as cidades de Imigrante e Colinas, em junho de 2026, capacitando 30 pessoas.

A etapa de Formação e Troca de Saberes consistiu em um curso de formação em nível de extensão, o qual valeu-se da metodologia expositiva-dialogada (Fonseca, 2008). Ao mesmo tempo em que professores e agentes de saúde entravam em contato com o conhecimento técnico-científico facilitado pelos pesquisadores também podiam expor suas percepções e vivências e interagir com as dinâmicas do território por meio de práticas de cartografia social. Todos os participantes assinaram Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para participar da atividade e cessão de uso de som e imagem, visto que os cursos contaram com registro fotográfico e gravação de áudio. Todo o material foi transcrito para análise de conteúdo e seleção de alguns trechos para apresentação neste trabalho.

RESULTADOS

Os encontros de formação com os professores e com os profissionais de saúde foram organizados nos seguintes eixos temáticos Eixo 1 – Dinâmicas da natureza e do território; Eixo 2 – Prevenção, monitoramento e articulação; e Eixo 3 – Comunicação de Risco.

No Eixo sobre as Dinâmicas da natureza e do território, pesquisadores da UFRGS conduziram oficinas baseadas na abordagem da Ciência Cidadã, integrando os fundamentos geocientíficos à realidade local da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas. A metodologia promoveu a construção colaborativa do conhecimento. Os participantes, professores e profissionais de saúde, atuaram como

co-pesquisadores, identificando e compartilhando observações empíricas sobre a paisagem. Foram abordados os processos de interação entre litologia, geomorfologia, dinâmica hídrica e cobertura vegetal, elucidando como tais elementos condicionam a ocorrência de eventos extremos, como inundações, enxurradas e movimentos de massa. Esses relatos foram diretamente cruzados com o conhecimento da litologia e da dinâmica hídrica, evidenciando como a integração entre o saber científico e a percepção da comunidade fortalece a análise de vulnerabilidade e suscetibilidade aos desastres.

No Eixo 2 sobre Prevenção, monitoramento e articulação, as oficinas tiveram como propósito capacitar professores e profissionais de saúde na aplicação prática de ferramentas de prevenção e na articulação com a rede oficial de proteção e defesa civil. Através da metodologia de cartografia social, os participantes atuaram como cientistas cidadãos na coleta colaborativa de dados de campo. Eles mapearam tanto os ativos de proteção (abrigos, apoio logístico e rotas de fuga), quanto os indicadores empíricos de ameaças (marcas históricas de inundação, velocidade da água, por onde a água chega, entre outros). Esse diagnóstico territorial comunitário será integrado aos protocolos de alertas oficiais e aos planos de contingências, demonstrando como o monitoramento participativo fortalece a estrutura de proteção civil local.

No Eixo 3 sobre Comunicação de Risco, as oficinas capacitaram os professores e profissionais de saúde para atuarem como mediadores, abordando as fontes de informação no caso de desastres, técnicas de checagem de informação, dinâmicas do funcionamento de *fake news* e desinformação, e o funcionamento dos sistemas de alerta estaduais, regionais e comunitários. O objetivo é que possam interpretar criticamente os fluxos informativos e produzir ativamente conteúdos confiáveis que fortaleçam a segurança da comunidade. As formações iniciaram com questionamentos como: “o que é comunicação de risco?”, “Por que falar de desinformação na Bacia do Taquari-Antas?”, “Como foi a comunicação durante os eventos extremos de 2023 e de 2024?”. A metodologia favoreceu a interação entre públicos e pesquisadores, estimulando relatos de experiências locais e reflexões críticas sobre os fluxos informacionais vivenciados durante os desastres registrados na Bacia do Taquari-Antas. Nos dois grupos, os relatos indicaram que a desinformação gerou confusão e insegurança durante a tomada de decisões nos eventos de 2023 e 2024. Também foram mencionadas dificuldades relacionadas à confiança social e à legitimidade atribuída às informações e às ações de órgãos públicos durante a resposta aos desastres.

CONCLUSÕES

Os resultados preliminares do curso de Formação de Saberes indicam que as estratégias adotadas, fundamentada na metodologia expositiva-dialogada, na cartografia e na Ciência Cidadã, mostraram-se adequadas para promover a troca de conhecimentos entre pesquisadores e atores sociais estratégicos (professores e profissionais de saúde). As principais conclusões são:

- Apropriação do conhecimento técnico e científico: os participantes demonstraram interesse nos conceitos sobre as dinâmicas da natureza e do território em que vivem e trabalham, bem como no funcionamento dos sistemas de monitoramento e alerta, conforme evidenciado nas discussões e nas atividades práticas realizadas.

- Valorização dos saberes locais: os relatos e as vivências compartilhadas durante as oficinas revelaram um conhecimento tácito entre os participantes, ou seja, saberes construídos a partir da experiência cotidiana do território, que não se encontram sistematizados em manuais ou bases de dados oficiais. Tais saberes mostram-se complementares, e em alguns aspectos, mais detalhados do que as informações técnicas disponíveis, evidenciando a importância da integração do conhecimento científico e os saberes locais para uma gestão de risco mais eficaz, contextualizada socialmente.

- Desafios na comunicação de risco: a desinformação e a confiança social foram apontadas como barreiras críticas para a efetividade dos sistemas de alerta e para a resposta da comunidade, sugerindo a necessidade de ações contínuas de educação midiática e de fortalecimento da credibilidade institucional.

- Potencial multiplicador dos atores capacitados: a formação de professores e profissionais de saúde como mediadores de conhecimento pode ampliar a capilaridade das ações de prevenção, uma vez que esses profissionais atuam diretamente com a comunidade e podem integrar os conteúdos aprendidos em suas práticas cotidianas, seja no ambiente escolar ou nos atendimentos de saúde.

- Limites e perspectivas: Os dados apresentados são preliminares e derivam de um recorte específico da Etapa 2 do projeto. As conclusões aqui descritas devem ser validadas com a conclusão das demais etapas, previstas para 2026. Espera-se que os desdobramentos do projeto permitam avaliar o impacto efetivo das formações na cultura de prevenção das comunidades envolvidas, bem como a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos na revisão de planos de contingência e na elaboração de projetos educativos.

REFERÊNCIAS

CEPAL. Comissão Econômica para a América Latina. **Avaliação dos efeitos e impactos das inundações no Rio Grande do Sul**. CEPAL, novembro de 2024. Disponível em: https://www.cepal.org/pt-br/publicacoes/81035-avaliacao-efeitos-impactos-inundacoes-rio-grande-sul-novembro-2024. Acesso em: 18 jun. 2026.

FONSECA, T.M.M. Ensinar e Aprender: Pensando a prática pedagógica. Ponta Grossa: SEED/PR, 2008, pp. 1782-6. Disponível em: https://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1782-6.pdf. Acesso em: 18 jun. 2026.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura**. G040 - Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, 2020. Disponível em: https://sema.rs.gov.br/g040-bh-taquari-antas. Acesso em: 18 jun. 2026.

PARRA, H. Z. M. Ciência cidadã: modos de participação e ativismo informacional. In: ALBAGLI, S.; MACIEL, M.L.; ABDO, A.H. **Ciência aberta, questões abertas**. Rio de Janeiro: Unirio, 2015, pp.121-142.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS)