MENSAGENS DE ALERTA DE DESASTRES EM CONTEXTOS DE MULTIRRISCOS: LIÇÕES DA PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL

Murilo Noli da Fonseca [1] ; Victor Marchezini

Palavras-Chave – Comunicação de riscos, Sistema de alerta precoce, Saúde pública, Defesa civil.

INTRODUÇÃO

O aumento da frequência e da intensidade de desastres desencadeados por eventos naturais e tecnológicos tem ampliado os impactos socioeconômicos e ambientais em diversas regiões do mundo, especialmente no Sul Global (Gourevitch et al., 2023). No Brasil, entre 2000 e 2024, foram registrados 243 desastres, dos quais 60% estiveram associados a eventos naturais e 40% a eventos tecnológicos, expondo milhões de pessoas aos riscos de inundações e deslizamentos (CRED, 2025). A pandemia de Covid-19 agravou esse cenário ao criar situações de múltiplas ameaças (Izumi et al., 2022), nas quais medidas de saúde pública, como distanciamento social e restrições de circulação, passaram a conflitar com protocolos tradicionais de evacuação e abrigamento, intensificando os desafios da gestão de riscos e da proteção de populações vulneráveis.

Nesse contexto, a comunicação de riscos e os sistemas de alerta precoce assumem papel estratégico para a redução integrada do risco de desastres. Embora existam modelos consolidados para a elaboração de mensagens de alerta, estudos demonstram que os alertas emitidos por órgãos públicos frequentemente não apresentam todos os elementos necessários para sua efetividade (Fonseca et al., 2024; Fonseca, Silva, 2025), problema agravado por limitações institucionais, como escassez de recursos, elevada rotatividade de profissionais e ausência de protocolos padronizados (Marchezini et al., 2025). Além disso, permanece uma lacuna na literatura quanto à adequação desses modelos para contextos de múltiplas ameaças e para países do Sul Global , especialmente durante crises simultâneas, como a pandemia de Covid-19.

Diante desse cenário, esta pesquisa analisa sistematicamente as mensagens de alerta enviadas por SMS pelos órgãos brasileiros de defesa civil entre 26 de fevereiro de 2020 e 22 de maio de 2022, período correspondente à pandemia de Covid-19 no país. O objetivo é verificar se os alertas para desastres não relacionados a doenças, como inundações e deslizamentos, incorporaram recomendações adaptadas ao risco de contágio viral e identificar possíveis conflitos entre medidas de autoproteção para desastres e orientações de saúde pública. Com isso, o estudo busca contribuir para o aprimoramento dos protocolos de comunicação de riscos em cenários de múltiplas ameaças e fortalecer a literatura sobre gestão de desastres em contextos socialmente vulneráveis.

METODOLOGIA

A pesquisa analisou 31.320 mensagens de alerta enviadas por SMS pelos órgãos brasileiros de defesa civil entre 26 de fevereiro de 2020 e 22 de maio de 2022, período correspondente à pandemia de Covid-19 no Brasil. As mensagens, obtidas a partir de uma base pública da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), continham informações sobre conteúdo, tipologia do desastre, data,

[1]) Centro de Estudo em Dinâmicas Sociais e Territoriais (Cedist). Fundação Joaquim Nabuco (Fundaj). murilo.fonseca@fundaj.gov.br
[2]) Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Cemaden). victor.marchezini@cemaden.gov.br

horário, município e unidade federativa (Anatel, 2024). Foram excluídos os alertas relacionados a doenças infecciosas, concentrando a análise exclusivamente em desastres não relacionados à saúde.

As mensagens foram codificadas segundo três dimensões: (i) menção explícita à Covid-19, (ii) integração de recomendações sanitárias e (iii) existência de potenciais contradições entre medidas de proteção contra desastres e prevenção do contágio. Para cada dimensão foram estabelecidos critérios objetivos de classificação, contemplando a ausência, presença parcial ou presença completa dos elementos analisados. A identificação de possíveis contradições considerou expressões relacionadas à evacuação, abrigamento e pontos de encontro que poderiam induzir aglomerações sem orientações sanitárias adequadas. Todo o processo de codificação foi realizado independentemente por dois pesquisadores, seguido de revisão conjunta para assegurar consistência e confiabilidade.

Os dados codificados foram submetidos à análise estatística descritiva para calcular frequências e proporções das diferentes categorias de mensagens. Além disso, foi elaborada uma análise espacial das contradições, considerando as unidades federativas e as tipologias de desastres da Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade), por meio da construção de mapas de calor em Python, permitindo identificar padrões territoriais na integração das recomendações sanitárias aos alertas de desastres.

RESULTADOS

Entre fevereiro de 2020 e maio de 2022, os órgãos brasileiros de defesa civil enviaram 31.320 mensagens de alerta por SMS, concentradas principalmente nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Minas Gerais. A maior parte dos alertas referia-se a chuvas intensas, seguida por baixa umidade do ar, granizo, deslizamentos e inundações. Apesar de o período corresponder integralmente à pandemia de Covid-19, apenas duas mensagens (0,006%) fizeram menção explícita à doença, indicando que a pandemia praticamente não foi incorporada às comunicações oficiais de alerta para desastres.

A integração de recomendações sanitárias também foi extremamente limitada. Apenas 87 mensagens (0,27%) continham alguma orientação relacionada à prevenção da Covid-19, sendo somente três classificadas como completas, com recomendações claras e contextualizadas. Em contrapartida, 10.914 mensagens (34,8%) apresentaram potenciais contradições entre medidas de proteção contra desastres e prevenção do contágio, ao incentivar evacuações, deslocamentos ou permanência em abrigos sem orientações sanitárias adequadas. Essas contradições concentraram-se principalmente em São Paulo, Paraná, Espírito Santo e Pará, sendo mais frequentes em alertas para chuvas intensas, deslizamentos e inundações.

A análise espacial evidenciou grande heterogeneidade entre estados e tipologias de desastres. Predominaram padrões caracterizados por elevada frequência de mensagens potencialmente contraditórias e ausência de integração com medidas de saúde pública, enquanto poucos estados apresentaram algum nível de articulação entre as orientações de defesa civil e as recomendações sanitárias. Os resultados revelam uma baixa coordenação entre os sistemas de gestão de desastres e saúde pública durante a pandemia, reforçando a necessidade de padronizar e integrar protocolos de comunicação para cenários de múltiplas ameaças.

CONCLUSÕES

Os resultados demonstram que a pandemia de Covid-19 evidenciou limitações estruturais dos sistemas de alerta precoce e da comunicação de riscos em cenários de múltiplas ameaças. Embora as mensagens de defesa civil tenham mantido orientações tradicionais para desastres, a

incorporação de recomendações de saúde pública foi rara, fragmentada e, em muitos casos, insuficiente para orientar a população diante de riscos simultâneos. Em diversas situações, foram identificadas contradições entre as recomendações de proteção contra desastres e as medidas de prevenção ao contágio, evidenciando a ausência de protocolos integrados de comunicação.

O estudo demonstra que sistemas de alerta baseados na lógica de ameaça única são insuficientes para responder a contextos de policrise, reforçando a necessidade de desenvolver estratégias de comunicação integradas que articulem diferentes dimensões do risco. Entre as principais recomendações destacam-se a elaboração de protocolos de alerta para múltiplas ameaças, a incorporação de medidas de saúde pública aos planos de evacuação e o fortalecimento de estratégias de comunicação adaptadas às condições locais e às populações vulneráveis. Embora a pesquisa esteja limitada ao contexto brasileiro e às mensagens transmitidas por SMS, seus resultados oferecem evidências relevantes para o aprimoramento da comunicação de riscos e dos sistemas de alerta precoce em cenários de crises simultâneas.

REFERÊNCIAS

ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações. Detalhamento dos Alertas. 2024. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/utilidade-publica/detalhamento-dos-alertas>

CRED. EM-DAT - The international disaster database. 2025. Disponível em: https://www.emdat.be/

FONSECA, M.N. da; SILVA L.P. da; PINHEIRO E.G.; TEDIM, F. Disaster warning messages in Rio Grande do Sul: challenges and opportunities in risk communication. Redes Santa Cruz Sul Online. 2024;29(1):1–20.

FONSECA, M.N. da; SILVA L.P. da. Disaster warning messages: challenges and opportunities based on Brazil's experience. Progress in Disaster Science,2025;26:100440–100440.

GOUREVITCH, J.D; KOUSKY, C.; LIAO, Y.; NOLTE, C.; POLLACK, A.B.; PORTER, J.R. Unpriced climate risk and the potential consequences of overvaluation in US housing markets. Nature Climate Change. 2023;13(3):250-7.

MARCHEZINI, V.; SAITO, S.M.; LONDE, L.R.; DAMACENA, F.D.L. Implementation challenges of disaster risk management policies: The organizational capacities of municipal civil defense units. International Journal of Disaster Risk Reduction. março de 2025;119:105291-105291.