

A COMUNICAÇÃO E A PERCEÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES E EMERGÊNCIAS: UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS GERADOS PELAS DIFERENTES MÍDIAS SOCIAIS

COMMUNICATION AND PERCEPTION OF DISASTER AND EMERGENCY RISKS:
AN ANALYSIS OF THE IMPACTS GENERATED BY DIFFERENT SOCIAL MEDIA

Vera Lúcia Monteiro¹

Roque Antônio de Moura²

Introdução

Atualmente as mídias sociais desempenham um importante papel para as comunicações, inclui-se aí as comunicações de riscos de desastres e emergências, pois equipes de resposta já utilizam as plataformas de mídia mais populares, para divulgar informações confiáveis, na confusão de um evento catastrófico em andamento (REUTER *et al.*, 2017).

Como exemplo do papel atual das mídias, pode-se citar o cenário da pandemia do SARS-COV-2, onde diferentes mídias foram responsáveis por transmitir as notícias ao público (DA FONSECA *et al.*, 2021).

No entanto, vale destacar que, ao mesmo tempo que informam, as mídias também influenciam a sua audiência e, algumas vezes, trazem notícias tendenciosas e até falsas (COLLINS *et al.*, 2016).

As mídias sociais hoje são usadas em crises, desastres e emergências, porém é preciso estudar e examinar as atitudes e experiências dos participantes envolvidos no uso das redes, para identificar barreiras e desenvolver soluções. No entanto, poucos estudos põem foco na percepção de risco dos cidadãos (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015; REUTER *et al.*, 2017).

Kasperson *et al.* (1988) citam a possibilidade de cada transmissor de informação alterar a mensagem original intensificando, enfraquecendo e/ou filtrando partes dela. As informações recebidas pelas diferentes mídias, principalmente a televisiva, exercem grande influência nos hábitos e costumes

¹ Mestra na Área de Transportes pela UNICAMP. Professora da Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos e Pesquisadora do CEPED-SP/CEETEPS. E-mail: vera.monteiro@fatec.sp.gov.br.

² Doutor em Engenharia Biomédica pela UMC e Mestre em Engenharia Mecânica – Projetos. Professor da Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos e Pesquisador do CEPED-SP/CEETEPS. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3036-7116>. E-mail: roque.moura@fatec.sp.gov.br.

das pessoas, e com esse grande poder de influência, pode-se afirmar que as mídias têm um impacto importante na formação da opinião de uma população.

Para Martinez (1999), a função dos meios de comunicação é influenciar os receptores, e essa influência pode ser maior se o receptor não dispuser da totalidade das ferramentas para análise. Sendo assim, o ideal é utilizar-se de várias fontes de comunicação, de maneira a se obter diferentes visões, pois uma mesma notícia pode ser contada por diferentes vieses.

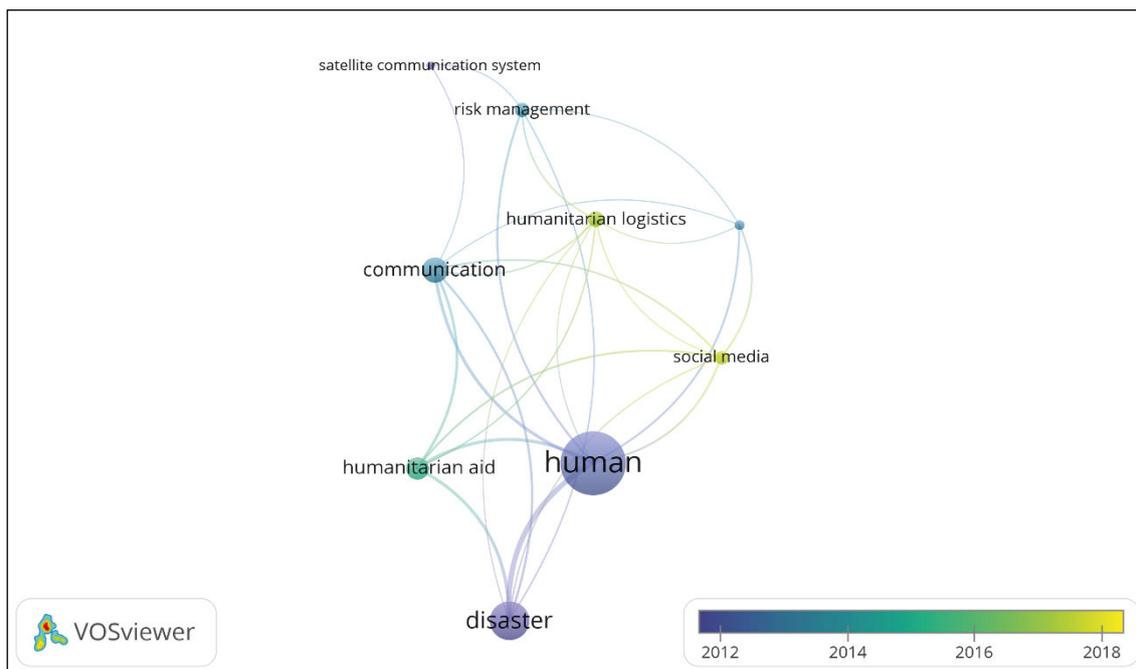
Este artigo, desenvolvido em âmbito do CEPED-SP (Centro de Estudos e Pesquisas sobre Desastres do Estado de São Paulo) e CEETEPS (Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza), um convênio firmado entre o Centro Paula Souza e a Casa Militar, tem o objetivo de averiguar os efeitos que as diferentes fontes de informação podem ter sobre a percepção do risco de acidentes ou emergências, de forma a detectar qual é a mais assertiva e, assim, colaborar com as ações de comunicação da Defesa Civil Estadual.

Mídias sociais na comunicação de riscos

Quanto menor for o tempo decorrido entre receber uma informação, decidir e agir, maior será o tempo disponível para as ações de resposta, que permitirão o salvamento de um maior número de indivíduos em áreas de risco (MONTEIRO; GUIMARÃES; MOURA, 2021).

Atualmente, as mídias sociais são um recurso de grande potencial para facilitar a gestão de risco e atualizar o ecossistema em situações de crise, independente da sua origem ser natural ou provocada por ações humanas. Contudo, dentro da rede cibernética, muitas vezes considerada autônoma, o potencial das mídias sociais ainda é pouco explorado (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015).

Segundo Yoo *et al.* (2016), as mídias sociais facilitam a comunicação durante eventos de emergência. Também podem ser úteis para conscientização situacional e outros esforços humanitários de resposta a desastres, e se processadas de forma oportuna, real e eficaz, são essenciais para a redução do número de vítimas. Uma forma rápida de difusão das informações é fundamental para combater os níveis extremos de incerteza e complexidade que cercam as operações de socorro e de resgate às vítimas. Contudo, conforme mostra a Figura 1, o papel das mídias sociais passou a ser objeto ostensivo de pesquisa e desenvolvimento no gerenciamento de riscos, somente a partir do ano de 2018.



Fonte: Eck e Waltman (2021).

Figura 1. Rede de correlação e palavras-chave em ano de publicações.

O trabalho de Reuter *et al.* (2017) ressalta que os aplicativos e tecnologias móveis são capazes de apoiar os esforços colaborativos de autoridades e cidadãos, antes, durante e depois de crises ou emergências, e ainda destaca o uso concreto das mídias sociais em eventos de desastre, como forma de apoio na resposta às crises.

Borges, Junior e Bitte (2020) afirmam que as publicações em mídias sociais vão além do simples compartilhar informações, pois também têm o potencial de conscientizar os usuários sobre diversas questões, influenciando assim suas atitudes.

Os aplicativos para celulares complementam o potencial das mídias, pois são muito úteis em situações emergenciais, já que os usuários conseguem passar informações rapidamente, por meio de seus dispositivos móveis (Figura 2). No entanto, em situações de desastre, nem sempre é fácil para as equipes de resposta coletar todas essas informações para obter a visão completa de que precisam para fornecer socorro eficaz. (VAHIDNIA; HOSSEINALI; SHAFIEI, 2020).



Fonte: <https://pixabay.com/>

Figura 2. Uso de aplicativos móveis e mídias sociais para divulgar informações.

Como os desastres são caracterizados por altos níveis de necessidade de informações e baixos níveis de disponibilidade de informações devido ao grande volume, alta velocidade e estrutura variada de conteúdo, as mídias sociais tornam-se um importante componente de auxílio, para transpor esse desafio. Evidências desta importância remontam aos diferentes eventos catastróficos dos últimos anos, como os incêndios florestais no sul da Califórnia em 2007, o terremoto no Haiti em 2010 e nas Filipinas em 2013, quando as mídias sociais permitiram que a população afetada publicasse oportunamente uma quantidade avassaladora de informações relacionadas ao desastre (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015).

O guia da OMS (2018), para políticas e práticas em comunicação de risco de emergência diz que a comunicação feita ao público pelas autoridades deve incluir informação explícita acerca das incertezas associadas aos eventos. Além disso, é importante que a informação fornecida seja consistente, e não contraditória, e seja apresentada de modo claro e fácil de compreender.

Uma boa comunicação de risco tem o potencial de construir a confiança do público, tendo por base uma comunicação honesta, clara, abrangente e oportuna. É importante, durante todos os estágios do gerenciamento de risco, coletar feedbacks sistematicamente da comunidade, a fim de verificar a percepção da população (OMS, 2018).

Em geral, pode-se dizer que a comunicação de risco bem-sucedida requer compreensão do público-alvo, incluindo os melhores meios para atingi-lo, ou

seja, uma fonte confiável e uma mensagem que, preferencialmente, tenha sido previamente testada, a fim de garantir sua eficácia. Vale destacar ainda, que uma boa comunicação de risco não pode ser vista isoladamente no processo amplo de análise e gestão de risco (AVEN, 2018).

Neste contexto das comunicações de risco, tendo o apoio das mídias sociais, recomenda-se que haja a construção de protocolos para serem seguidos, e desta forma, garantir uma comunicação eficaz e segura ao público-alvo, evitando as ambiguidades e erros (MONTEIRO; MOURA, 2020).

Di Giulio *et al.* (2013) alertam para o fato das notícias, às vezes, serem transmitidas ao público de forma controversa e incorreta, e que a gravidade dos eventos seja até ampliada num determinado momento.

Há a necessidade de um debate sério sobre comunicação de risco, em particular entre pesquisadores de meio ambiente, da saúde, entre outros, a fim de favorecer o diálogo e a parceria entre aqueles que avaliam os riscos e aqueles que convivem com eles, considerando especialmente, como as pessoas afetadas pensam, percebem e agem em relação aos riscos (DI GIULIO *et al.*, 2013).

A importância desse estudo reside no fato de que, a compreensão das percepções sociais das pessoas é crucial para o entendimento do comportamento individual, para ajustes na comunicação dos riscos e elaboração de estratégias de intervenção adequadas, de forma a prevenir os riscos de desastres (BEMPAH; ØYHUS, 2017).

Importante destacar as diferenças entre prevenção de danos e perdas, e prevenção de risco. A primeira tem caráter reativo e a segunda tem caráter preventivo, antes que o risco se instale, ou seja, que novos sistemas fiquem expostos aos desastres e seus efeitos (SAITO, 2018).

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (BRASIL, 2012) enfatiza a prevenção dos riscos, e incentiva ações conjuntas, entre diferentes setores, com políticas públicas que envolvem a saúde, a educação, a assistência social, o uso e ocupação do solo etc., visando ações de prevenção de riscos. Sendo assim, compartilhar de forma rápida e precisa, informações sobre eventos em potencial, torna-se fundamental para uma gestão de riscos eficaz (MARTINS; SPINK, 2015).

Nesse sentido, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) ampliou seus sistemas de alerta por curtas mensagens, o SMS (*Short Message Service*) alertando sobre os riscos de desastres conforme ilustra a Figura 3 (ANATEL, 2017).



Fonte: Anatel (2017).

Figura 3. Uso de mídia social para alertar sobre riscos de desastres.

Pesquisas sobre o uso das mídias sociais relacionadas à gestão de desastres concentram-se, predominantemente, na fase de resposta de curto prazo. Contudo as mídias sociais podem ser usadas para monitorar a situação de emergência e fornecer ao gestor de riscos a identificação das barreiras que obstruem o sucesso da missão humanitária. Nesse sentido, a falta de treinamento para gerenciar dados gerados por meio de mídias sociais, durante uma emergência, resulta em gestores que não entendem como esses dados podem ser úteis ao enfrentamento da emergência (ANSON *et al.*, 2017).

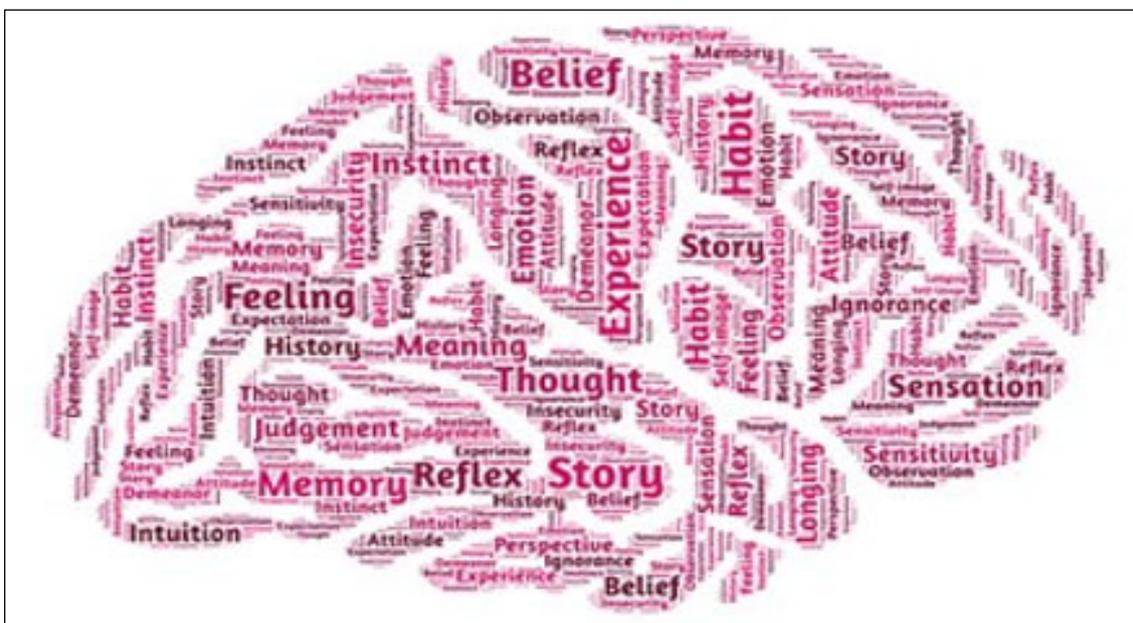
A gestão das operações humanitárias durante os desastres é altamente complexa devido à extrema incerteza e à diversidade dos envolvidos no evento. Assim, coletar e compartilhar informações oportunas é fundamental para desenvolver uma compreensão das condições existentes e coordenar uma ação humanitária de sucesso (YOO *et al.*, 2016).

A rápida difusão de informações sobre as condições nas comunidades afetadas, para as organizações humanitárias e entre as partes interessadas, fomenta uma maior colaboração entre os envolvidos. Em tempos de crise, é fundamental reunir e compartilhar informações rapidamente, mas atingir esse objetivo tem sido difícil por razões que incluem uma restrita difusão de informações relevantes durante os eventos de desastre. A velocidade de difusão da informação nas redes sociais, durante um desastre, também depende do momento em que ela é compartilhada, haja vista que, informações postadas

no início de um evento tem velocidade significativamente maior das que são postadas mais tarde ou mesmo durante o desastre (YOO *et al.*, 2016).

Percepção de risco

Pesquisas sobre percepção e comunicação de risco demonstraram que compreender o risco requer mais do que informar e educar as pessoas sobre a possibilidade de estes ocorrerem. As estimativas não são suficientes para que os leigos entendam o risco de acordo com as expectativas dos estudiosos. É ainda mais difícil afetar o comportamento das pessoas, pois sabe-se que as percepções de risco das pessoas e as decisões relacionadas a estas, são afetadas por vários fatores e por sentimentos, conforme ilustra a Figura 4 (AVEN, 2018).



Fonte: <https://pixabay.com/>

Figura 4. Percepção Humana.

As percepções das pessoas sobre os fenômenos naturais, espirituais e sociais são socialmente construídas. A percepção social é importante porque ajuda as pessoas a entender o mundo físico e social e a interagir com ele. Pesquisas especializadas no estudo do comportamento humano enfatizaram uma ligação entre as percepções das pessoas e seu comportamento. A percepção dos perigos é subjetiva porque o risco associado a um perigo em particular pode diferir dentro e entre comunidades, dependendo da dinâmica socioeconômica dos envolvidos (BEMPAH; ØYHUS, 2017).

Conforme Slovic *et al.* (2004), a percepção de risco é uma avaliação subjetiva da probabilidade de um tipo específico de acidente acontecer, e como estamos preocupados com as consequências.

O trabalho de Iwama (2014) destaca que a percepção de riscos é maior conforme exista mais vivência com o problema, por exemplo, as pessoas que residem em áreas de risco de inundação, onde os efeitos das chuvas intensas são sentidos de forma mais preocupante.

Abreu, Zanella e Medeiros (2016) corroboram esse fato informando que a percepção das pessoas sobre os riscos depende de diversos fatores, que levam a diferentes formas de se perceber os riscos, e assim como exemplo, uma pessoa que perdeu um familiar devido a uma ocorrência, terá maior percepção dos riscos que a rodeiam e provavelmente tomará ações preventivas para evitá-los.

Confirmando esse dado, a pesquisa de Ren *et al.* (2016) concluiu que existe uma relação estatística significativa entre o conhecimento e a percepção de risco, o que indica a necessidade de uma eficaz comunicação, bem como o envolvimento do público em todo o processo de gestão dos riscos.

Em diferentes modelos teóricos, de estudos relacionados à percepção de risco e comportamento de risco, o conhecimento é parte integrante do modelo (SLOVIC *et al.*, 2004).

As teorias modernas da psicologia cognitiva indicam que existem duas maneiras fundamentais pelas quais os seres humanos compreendem o risco:

- a) O sistema analítico que utiliza regras normativas, como cálculo de probabilidade, lógica formal e avaliação de risco, sendo relativamente lento, trabalhoso e requer controle consciente;
- b) O sistema experiencial que é intuitivo, rápido, mais automático e pouco acessível à percepção consciente.

Segundo Slovic *et al.* (2004), o sistema experiencial permitiu que os seres humanos sobrevivessem durante seu longo período de evolução e continua sendo hoje a maneira mais natural e comum de responder ao risco. Baseia-se em imagens e associações, ligadas pela experiência à emoção e ao afeto. Este sistema representa o risco como um sentimento que nos diz se é seguro andar por um lugar escuro ou beber uma água de cheiro estranho. Os apoiadores da análise formal de risco tendem a ver as respostas afetivas ao risco como irracionais, mas a ciência atualmente contesta essa visão.

O sistema racional e o experiencial operam em paralelo e cada um depende do outro para uma melhor orientação, demonstrando que o raciocínio analítico não pode ser eficaz a menos que seja guiado pela emoção e pelo afeto (SLOVIC *et al.*, 2004).

Renn e Rohrman (2000) desenvolveram um modelo de percepção de risco no qual integram fatores psicológicos, sociais e culturais. Nesse modelo, o conhecimento, que é influenciado por fatores culturais e sociais, afeta o processamento heurístico da informação que fundamenta os julgamentos sobre os riscos.

O conhecimento pode reduzir o medo porque as pessoas se familiarizam mais com o risco. Por outro lado, a frequência com que o perigo ocorre, bem como as suas consequências, podem intensificar a percepção dos riscos (RENN; ROHRMANN, 2000).

Marandola Jr. e Modesto (2012) defendem que há a necessidade de primeiro compreender a percepção das pessoas sobre os perigos que aparecem em suas experiências para, somente depois, pensar a dimensão dos riscos envolvidos.

Crenças locais têm se mostrado um importante elemento da percepção social. As crenças religiosas e as experiências das pessoas que vivem em certas comunidades fazem com que as causas de desastres naturais, muitas vezes, sejam atribuídas a fatores externos como 'Deus', dificultando a colaboração desses indivíduos nas ações de prevenção e mitigação (BEMPAH; ØYHUS, 2017).

Assim, infere-se que as estratégias de mitigação dos riscos devem levar em consideração as percepções da comunidade local, que podem ser baseadas em vivências, conhecimento das vítimas, estudos, jornais e relatórios, para um melhor planejamento e envolvimento, frente ao objetivo de buscar a melhor e mais ágil forma de comunicação com as comunidades em áreas de risco. (CHACOWRY, 2016).

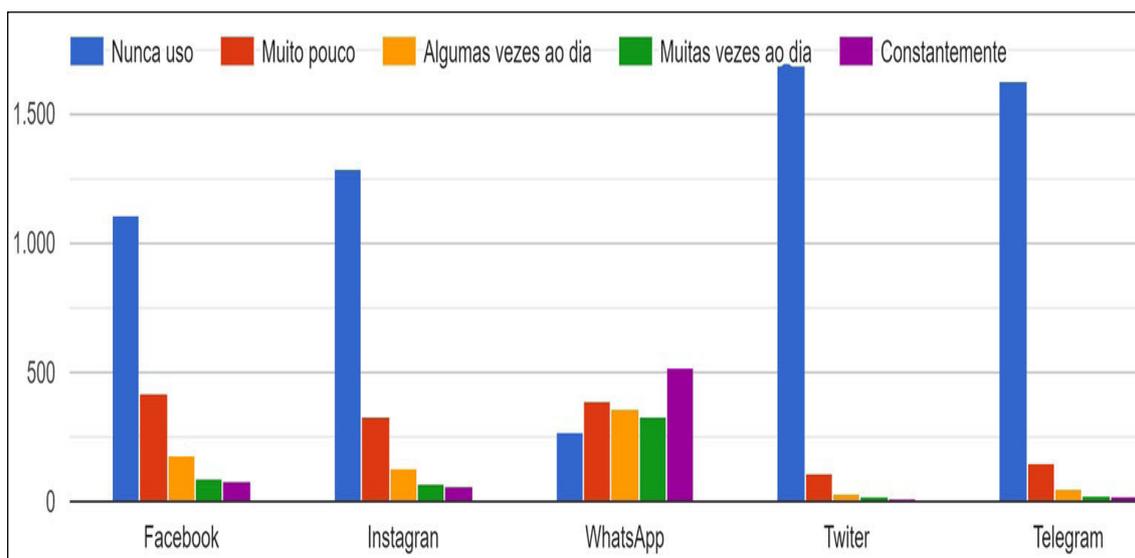
Quando ocorre desastre, deve-se tomar decisões rapidamente com base na imagem mais completa da situação que se possa obter. Assim, dados processados pela rede social podem ser usados para produzir informações em organizações humanitárias atendendo às necessidades de previsibilidade e/ou melhor planejamento para socorristas e menor sofrimento para as vítimas (VIEWEG; CASTILLO; IMRAN, 2014).

Impacto das mídias na percepção de risco de Cidadãos do Estado de São Paulo

Um estudo realizado em âmbito do CEPED-SP/CEETEPS, contou com 503 municípios do Estado de São Paulo, com mais de 5.000 habitantes, onde indivíduos aleatórios da região responderam questões fechadas, com o objetivo de avaliar como as diferentes mídias impactam na percepção de riscos dos cidadãos do estado, de forma a detectar o meio mais assertivo para a comunicação entre os agentes responsáveis pelos alertas e as comunidades em áreas de risco.

Para uma população de 46.289.333 habitantes no estado (DOU, 2020), obteve-se uma amostra de 1.869 indivíduos, satisfazendo grau de confiança de 99% e 3% de erro amostral. Aproximadamente 94% dos respondentes, tinham idade entre 21 e 60 anos, o que corresponde a uma faixa etária que, na maior parte das vezes, usa mídias sociais para se informar, pesquisar, comprar e se comunicar.

Por meio das respostas obtidas na pesquisa, foi possível apurar que o *WhatsApp* é a mídia mais utilizada pelos cidadãos do estado, com a preferência de 54,5% dos respondentes, conforme ilustrado pelo Gráfico 1.

Gráfico 1. Frequência de uso de cada mídia social para se informar e compartilhar notícias.

Fonte: Monteiro *et al.* (2021).

A maioria dos respondentes usam mídias para se informar ou compartilhar informações, inclusive sobre desastres. Quando verificadas as mídias tradicionais, como o rádio, tv, sites de notícias e as mídias impressas, os respondentes as consideraram mais confiáveis para buscar informações sobre perigo, riscos e outros eventos de desastre, que estão ou podem acontecer próximo da residência, como por exemplo, monitoramento de barragens ou represas (MONTEIRO *et al.*, 2021).

Os respondentes também disseram que usariam aplicativos para dispositivos móveis para receber, buscar, compartilhar e ajudar em situações de desastres e emergências e nessa linha, um aplicativo para comunicação sobre riscos de desastres foi desenvolvido, em âmbito do CEPED-SP/CEETEPS, e colocado em teste no município de Campos do Jordão, em dezembro de 2020 (MONTEIRO; GUIMARÃES; MOURA, 2021).

Evidências sugerem que os indivíduos alocados em locais que são geograficamente vulneráveis aos desastres, compartilham informações nas redes de mídia social de forma diferente do que os indivíduos localizados em áreas não afetadas, ou seja, os indivíduos em locais de riscos são mais propensos a contribuir com informações durante uma crise humanitária e são menos propensos a propagar notícias falsas, duvidosas ou preocupantes (YOO *et al.*, 2016).

Usuários locais que participam em redes de troca de informações melhoram a taxa de difusão nas redes sociais, mantendo a comunidade atualizada a respeito dos assuntos relacionados aos riscos de desastres (YOO *et al.*, 2016).

Considerações Finais

É incontestável que a comunicação rápida e assertiva é fator crítico para o sucesso das ações de proteção e defesa civil, e que o uso das tecnologias de comunicação e da colaboração digital são importantes meios para apoiar os profissionais responsáveis pelo gerenciamento de eventos de desastres.

Entretanto, é preciso observar que, a credibilidade e o rigor exigidos do agente emissor da informação devem ser sempre balanceados com a percepção e o senso comum dos receptores, pois a percepção dos riscos é diferente para cada indivíduo, o que influencia a resposta comportamental, em apoio às estratégias de mitigação dos desastres.

Sendo a percepção de risco subjetiva, de natureza social, e impregnada por valores, crenças e sentimentos, ela influencia a forma das pessoas entenderem os riscos ou as fontes dos prováveis riscos. Assim, as estratégias para mitigação dos riscos, com o apoio das populações, devem integrar a razão e a emoção, pois somente unindo esses dois processos, será possível uma tomada de decisão racional e uma eficaz gestão dos riscos.

Ainda são poucos os estudos envolvendo a percepção de riscos de desastres, então espera-se que essa pesquisa contribua com o tema e instigue outros estudiosos a investigá-lo mais profundamente, com o desafio de elaborar estratégias que envolvam a percepção das populações, a fim de incrementar a eficácia das ações de prevenção e mitigação dos riscos de desastres nas sociedades.

Referências

- ABREU, N. J. A.; ZANELLA, M. E.; MEDEIROS, M. D. O Papel da Educação Ambiental no Desenvolvimento da Percepção dos Riscos de Inundações e Prevenção de Acidentes e Desastres Naturais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 11, n. 1, p. 97-107, 2016.
- ALBUQUERQUE, J. P.; HERFORT, B.; BRENNING, A.; ZIPF, A. A geographic approach for combining social media and authoritative data towards identifying useful information for disaster management. **International journal of geographical information science**, v. 29, n. 4, p. 667-689, 2015.
- ANATEL. Agência Nacional de Telecomunicações. **Todas as operadoras.** Aviso com alerta por SMS. Disponível em: <<https://www.minhaoperadora.com.br/2017/09/brasileiros-receberao-alerta-de-desastres-naturais-pelo-celular.html>>. Acesso em 14.jan.2022.
- ANSON, S., WATSON, H., WADHWA, K., METZ, K. Analysing social media data for disaster preparedness: Understanding the opportunities and barriers faced by

humanitarian actors. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 21, p. 131–139, 2017.

AVEN, T. Perspectives on the nexus between good risk communication and high scientific risk analysis quality. **Reliability Engineering & System Safety**, v. 178, p. 290-296, 2018.

BEMPAH, S. A.; ØYHUS, A. O. The role of social perception in disaster risk reduction: Beliefs, perception, and attitudes regarding flood disasters in communities along the Volta River, Ghana. **International journal of disaster risk reduction**, v. 23, p. 104-108, 2017.

BORGES, A.; JUNIOR, A. M.; BITTE, M. F. Uma pesquisa sobre a influência das mídias sociais na atitude pró-sustentável. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, p. 868-887, 2020.

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 sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 1o de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF: Poder Executivo, 2012.

CHACOWRY, A. Public perceptions of living with flood risk from media coverage in the small island developing state of Mauritius. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 19, pp. 303–310, 2016.

COLLINS, M., NEVILLE, K., HYNES, W., MADDEN, M. Communication in a disaster - the development of a crisis communication tool within the S-HELP project. **Journal of Decision Systems**, v. 25, p. 160–170, 2016.

DA FONSECA, M. N.; FERENTZ, L. M. S., COBRE, A. F., MOMADE, D. R. O.; GARCIAS, C. M. Avaliação do nível de percepção dos riscos de infecção pelo SARS-CoV-2 e da acessibilidade a informações sobre a Covid-19 no Brasil. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 15, n. 2, 2021.

DI GIULIO, G. M., FIGUEIREDO, B. R., FERREIRA, L. C., MACNAGHTEN, P., MAÑAY, N., DOS ANJOS, J. Â. S. A. Participative risk communication as an important tool in medical geology studies. **Journal of Geochemical Exploration**, v. 131, p. 37-44, 2013.

DOU Diário Oficial da União. Publicado no D.O.U. de 27 de agosto de 2020.

ECK, N. J. V.; WALTMAN, L. (2021). **Vosviewer**. VOSviewer: Visualizing a scientific landscapes. Disponível em: <<https://www.vosviewer.com/>>. Acesso em 14.jan.2022.

IWAMA, A. Y. **Riscos e Vulnerabilidades às Mudanças Climáticas e**

- Ambientais: Análise Multiescalar na Zona Costeira de São Paulo – Brasil.** 353 f. Tese (doutorado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.
- KASPERSON, R. E.; RENN, O.; SLOVIC, P.; BROWN, H. S.; EMEL, J.; GOBLE, R.; KASPERSON, J. X.; RATICK, S. The social amplification of risk: A conceptual framework. **Risk Analysis**, v. 8, n. 2, p. 177-187, 1988.
- MARANDOLA JR, E.; MODESTO, F. Percepção dos perigos ambientais urbanos e os efeitos de lugar na relação população-ambiente. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 29, n. 1, p. 7-35, 2012.
- MARTINEZ, F. S.. Os meios de comunicação. Brasília: In: **Ministério da Educação Medianamente! Televisão, cultura e educação**, 1999.
- MARTINS, M. H. da M.; SPINK, M. J. P. O uso de tecnologias de comunicação de riscos de desastres como prática preventiva em saúde. **Interface** (Botucatu), v. 19, n. 54, p. 503-514, 2015.
- MONTEIRO, V.L.; GUIMARÃES, M. V.; MOURA, R. A. Desenvolvimento de Aplicativo para Dispositivos Móveis, para Comunicação com Moradores. **Revista EduFatec: educação, tecnologia e gestão**, v.1, n.4, p.158-172, 2021.
- MONTEIRO, V.L.; MOURA, R. A. A importância das comunicações e o papel das tecnologias da informação na Gestão de Riscos de Desastres. In: MAGNONI JUNIOR, L.; DE FREITAS, C. M.; LOPES, E. S. S.; CASTRO, G. R. B.; BARBOSA, H. A.; LONDE, L. R.; MAGNONI, M. da G. M.; SILVA, R. S.; TEIXEIRA, T. e FIGUEIREDO, W. dos S.(org.). **Redução do risco de desastres e a resiliência no meio rural e urbano**. 2. ed. São Paulo: CPS, 2020. p. 550-559.
- MONTEIRO, V. L., DA CRUZ, P. A.; ARANTES, R. E.; MOURA, R. A. Importância das Mídias Sociais em Crises, Desastres e Emergências e Seus Efeitos na Percepção de Riscos dos Cidadãos de uma Localidade. **CIMATech**, v. 1, n. 8, p. 90-99, 2021.
- OMS (Organização Mundial Da Saúde), 2018. **Comunicação de riscos em emergências de saúde pública; um guia da oms para políticas e práticas em comunicação de risco de emergência** - Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259807/9789248550201-por.pdf?ua=1>>. Acesso em : 23 de Agosto 2020.
- RENN, O.; ROHRMANN, B. (Ed.). **Cross-cultural risk perception: a survey of empirical studies**. Springer Science & Business Media, 2000.
- REN, X., CHE, Y., YANG, K., TAO, Y. Risk perception and public acceptance toward a highly protested Waste-to-Energy facility. **Waste management**, v. 48, p. 528-539, 2016.
- REUTER, C.; KAUFHOLD, M. A.; SPIELHOFER, T.; HAHNE, A. S. Social media in emergencies: A representative study on citizens' perception in Germany.

Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 2017. v. 1, n. CSCW, Article 90, p. 90 - 90:19.

SAITO, S. M. Vulnerabilidades no contexto de sistemas de alerta de risco de desastres. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, p. 618-630, 2018.

SLOVIC, P., FINUCANE, M. L., PETERS, E., MACGREGOR, D. G. Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. **Risk Analysis: An International Journal**, v. 24, n. 2, p. 311-322, 2004.

VIEWEG, S., CASTILLO, C., IMRAN, M. Integrating social media communications into the rapid assessment of sudden onset disasters. In: **International Conference on Social Informatics**. Springer, Cham, p. 444-461, 2014.

YOO, E., RAND, W., EFTEKHAR, M., RABINOVICH, E. Evaluating information diffusion speed and its determinants in social media networks during humanitarian crises. **Journal of Operations Management**, v. 45, p. 123–133, 2016.



Autor: © Mardilson Torres (Bujari-Acre-BR)